Digitized by Google

App. mil. Archiv
209 ≤ (43

Digitized by Google

<36630789630010

<36630789630010

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv

für

die Offiziere

der

Königlich Preussischen Artillerie-

und

Ingenieur-Corps.

UNGÜLTIG!

Redaktion:

Otto, Oberst-Lieut. der Artillerie.

Neumann, Major der Artillerie.

v. Kirn, Major im Ingenieur-Korps.

Zweiundzwanzigster Jahrgang. Dreiundvierzigster Band.

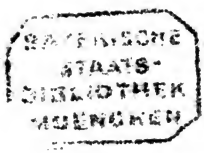
Mit einer Figuren-Tafel.

Berlin. 1858.

Druck und Verlag von E. S. Mittler und Sohn.

Zimmerstraße 84. 85.

Digitized by Google



Digitized by Google

Inhalt des dreiundvierzigsten Bandes.

		Seite
I.	Ueber Erdwerke und die Vertheidigung von Sebastopol	1
II.	Notizen über einige in England gemachte Vorschläge zur Verbesserung des Gusses eiserner Geschützröhre.	12
III.	Kurzer historischer Ueberblick der militairischen Operationen der Russen und Türken an der Donau im Jahre 1854	18
IV.	Veränderungen und Einrichtungen in dem Material und der Organisation der Preuß. Artillerie	47
V.	Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte	65
VI.	Belagerung von Sebastopol (Fortsetzung)	79
VII.	Notizen über die Konstruktions-Verhältnisse von Raketen und die gegenseitige Wirkung ihrer einzelnen Theile	95
VIII.	Die schwimmenden metallnen Wagen der nordamerikanischen Freistaaten	133
IX.	Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte (Fortsetzung)	161
X.	Belagerung von Sebastopol (Fortsetzung)	173
XI.	Stellung der Feldraketen-Batterien im Heere, ihre Verwendung in den für sie besonders geeigneten Gefechtsverhältnissen und ihre hierdurch bedingte Organisation. Anführung der Organisationen einiger ausländischer Feldraketen-Korps	189

Digitized by Google

Seite

XII. Welche Anforderungen macht man an das Material der Belagerungs- und Festungs-Artillerie, nach dem heutigen Standpunkte der Technik 202

XIII. Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte (Schluß) 226

XIV. Belagerung von Sebastopol (Fortsetzung) 243

Digitized by Google

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

I.

Ueber Erdwerke und die Vertheidigung von Sebastopol.

Aus dem Englischen übersetzt von v. Madeweiß.

In England hat neuerdings die irrthümliche Ansicht Geltung gewonnen, daß der lange Widerstand Sebastopols hauptsächlich der Ueberlegenheit von Erdwällen über gemauerte, und der Geschicklichkeit zuzuschreiben sei, mit der die russischen Ingenieure diesen Umstand benutzt hätten.

Schon vor einigen Jahren wurde dies Thema lebhaft diskutirt. Jetzt, da Sebastopol glänzend vertheidigt und seine Werke größtentheils nach dem Erdwall-System angelegt gewesen sind, glauben die Vertheidiger dieses Systems darin einen Beleg für die Zweckmäßigkeit desselben gefunden zu haben; und doch hat es damit gar keinen Zusammenhang. Die Russen mußten unvorbereitet ihre Vertheidigungs-Anstalten treffen und wandten dazu Erdwerke an; dasselbe Mittel, welches seit unvordenklicher Zeit in solchen Fällen angewandt ist. Es blieb ihnen kein anderer Weg offen, und nicht wegen der Anlage von Erdwällen gebührt ihnen Lob, sondern für ihre kräftige Vertheidigung trotz der Schwäche solcher Werke.

Gegen Mauerwerk wird hauptsächlich angeführt, daß es aus der Entfernung zusammengeschossen werden könne, und daß der Vertei-

Digitized by Google

diger durch die Trümmer mehr leide, als durch die feindlichen Geschosse. Diese Uebelstände sind aber nicht dem Mauerwerk an sich zuzuschreiben, sondern entweder sind die Festungen älterer Bauart, oder die Beschränktheit des Raumes hat es nicht gestattet, das Mauerwerk unter dem Niveau des Terrains anzubringen und nur den Erdwall dem feindlichen Feuer exponirt zu lassen. Soll das Erdwall-System als eine neue Verbesserung gelten, so muß es auch den Vorrang vor dem neuerdings von Ingenieuren aufgestellten behaupten können. Es hat ebenfalls Erdwälle, und das Mauerwerk ist so angelegt, daß es erst von der Contrescarpe aus eingesehen werden kann; dadurch sind beide oben erwähnte Uebelstände beseitigt.

Eines der Haupterfordernisse bei Vertheidigungswerken ist, daß sie dem Feinde das Herankommen erschweren, und da ist das beste Hinderniß eine Mauer oder andere steile Böschung. Ist diese höher als 30 Fuß, so ist das schon sehr bedeutend. So lange die Mauer unbeschädigt ist, kann sie nur durch Leitern erstiegen werden, und das ist immer eines der verzweifeltsten militairischen Unternehmen und kann nur durch Ueberraschung oder bei großer Schwäche der Besatzung reussiren. Der Angreifer muß also Bresche schießen, aber bei richtig angelegten Werken können die Bresch-Batterien nur von der Contrescarpe aus eröffnet werden, und es ist wohl bekannt, wie sehr sich die Schwierigkeiten für den Angreifer mehren, je näher er der Festung kommt. Hat er aber auch eine Bresche gelegt, so ist der Raum zum Eindringen immer noch sehr beschränkt, während bei Erdwerken die ganze Umwallung eine Bresche ist.

Bei Sebastopol hatten sich die Franzosen mit ungeheuern Opfern auf 60 Schritt vom Graben festgesetzt. Es steht fest, daß ihnen ein weiteres Vordringen beinahe unmöglich gewesen wäre. War aber der Platz nach den gewöhnlichen Grundsätzen neuerer Fortifikation befestigt, so konnten sie ihre Bresch-Batterien nur von der Contreescarpe aus eröffnen und hätten auch dann nur eine Bresche von beschränkter Breite schießen können, die niemals für ihre bedeutenden Angriffs-Kolonnen Raum gegeben hätte. Dann hatten sie auch noch eine zweite Vertheidigungslinie vor sich, deren Wälle ganz unbeschädigt waren.

Digitized by Google

Auf die Möglichkeit, eine solche Festung durch einen Sturm-Angriff zu nehmen, bin ich gar nicht weiter eingegangen. Erstlich können die Minen des Angreifers sehr leicht durch Contreminen unschädlich gemacht werden. Dann aber ist es sehr schwer, überhaupt durch Sprengung von Minen eine gangbare Bresche zu erzielen. Dies ist nur durch einen ungeheuern Minen-Heerd und gewaltige Pulvermassen zu erreichen, die die Schwierigkeiten sehr vermehren. Auch wird eine solche Bresche immer nur von geringerer Ausdehnung sein, als eine durch Geschütz bewirkte. Soll gar der Sturm aus einiger Entfernung unternommen werden, so sind noch eine Menge von unberechenbaren Zwischen-Hindernissen zu überwinden.

Eigentlich müßte Mauerwerk, wo es in Befestigungen angewandt wird, gegen Einschießen aus der Entfernung gedeckt sein, aber in vielen Fällen ist das unmöglich und auch nicht immer unumgänglich nothwendig; wie z. B. bei Strand-Batterien. Eine kleine Insel, ein Fels oder eine schmale Landzunge kann gegen einen Angriff von der See aus von großer Wichtigkeit sein und doch nur Raum zur Errichtung eines Thurmes bieten. Auf einem solchen Thurme kann man Geschütz in mehreren Etagen übereinander aufstellen und so den Feind mit einer sehr bedeutenden Masse von Artillerie empfangen. Die Annahme, daß ein derartiger Thurm von einer feindlichen Flotte, und sei sie auch noch so stark, sehr leicht vernichtet, oder sein Feuer zum Schweigen gebracht werden könnte, ist durchaus irrig.

1. Wenn die feindlichen Schiffe nicht wenigstens auf 250 Schritt herankommen können, wird ihr Feuer schwach, unsicher und wirkungslos sein. Die Resultate einer gewöhnlichen Schießübung im Frieden können dabei durchaus keinen Anhalt geben, denn in jedem Ernstfalle ist die Atmosphäre um das Schiff durch dichte Dampf-Wolken verdunkelt. Die Wahrscheinlichkeit des Treffens wird für das Schiffsgeschütz noch geringer, wenn es bestimmte, aber für jede Entfernung wechselnde Elevation bedingt. Die Artillerie des Thurms dagegen kann ihr Geschütz auf das Genaueste richten, z. B. nach den Masten und hat noch den Vortheil des Rikochet-Schusses.

Digitized by Google

2. Jede Kugel (besonders glühende), die das Schiff trifft, muß von zerstörender Wirkung sein, eine einzige kann den Untergang desselben herbeiführen, während von den Geschossen, die den Thurm treffen, viele ganz wirkungslos sein werden.

3. Das Schiff ist, während es auf Schußweite sich nähert, einem sehr wirksamen Feuer ausgesetzt, ohne es erwiedern zu können und, wenn auch die Tiefe des Wassers ein solches Herangehen möglich macht, so wird doch das Feuer des Thurms und der Pulverdampf ein nahes Herankommen an die Küste mißlich machen.

4. Um eine massive Mauer von 5—6 Fuß Stärke einzuschießen, müssen die Schiffe mehrere Stunden lang in einer sehr ungünstigen Position bleiben.

Von einem Angriffe zur See hat also frei stehendes Mauerwerk wenig zu fürchten. Daß aber Erdwerke durch Geschützfeuer gar nicht leiden, ist noch durchaus nicht bewiesen. In vielen Belagerungen sind Erdwälle schon durch Bomben vollständig zerstört und so dem Boden gleich gemacht, daß sie so gut wie gar keine Deckung mehr boten.

Aber auch außer bei Strand-Batterien ist freistehendes Mauerwerk in vielen Fällen anwendbar. So ist z. B. oft eine Position nur gegen einen coup de main zu befestigen, wie überall, wo das Heranbringen von Artillerie dagegen unmöglich ist. Ebenso in der Kehle von Außenwerken, die auch nach ihrer Einnahme durch den Belagerer dem Feuer der Festung exponirt sein müssen, sind einfache Mauern den Erdwällen vorzuziehen.

Die Energie, welche die Russen bei der Vertheidigung Sebastopols entwickelt haben, gereicht ihnen zur höchsten Ehre; aber es dürfte doch gut sein, ihr Verdienst auf seine wirklichen Grenzen zu beschränken und sich nicht dem Glauben zu überlassen, daß sie die Alliirten irgend an Geschicklichkeit, Thätigkeit oder Muth übertroffen hätten. Der Krieg ist ein schweres Spiel und, wie beim Schach oder Whist, ist der General der Beste, der die wenigsten Fehler macht.

Digitized by Google

Bei der Belagerung von Sebastopol sind jedenfalls Fehler auf beiden Seiten vorgekommen. Während aber die der Franzosen und Russen stillschweigend dem Zufall zugeschrieben und als durch ihre sonstigen Verdienste wieder gut gemacht angesehen wurden, ist die allgemeine Aufmerksamkeit auf unzählige Schwächen der Engländer gelenkt worden, von denen einige allerdings wirklich, andere aber nur in den Köpfen von Kritikern existiren, die von der Sache, über die sie sich ein Urtheil anmaßen, Nichts verstehen und den Umständen durchaus nicht Rechnung tragen.

Für die Vertheidigung Sebastopols hatten die Russen bedeutende Vortheile. 1. Die Positionen im Vorterrain waren an sich sehr stark, und der Angreifer mußte gegen viele in felsigem Boden vorgehen. Allerdings war Sebastopol nicht regelmäßig befestigt, aber die ganze Front entlang zogen sich starke Thürme, alte Erdwälle und feste Gebäude, die es gegen einen coup de main sicherten. 2. Hatte es in seinen Mauern nicht eine gewöhnliche Besatzung, sondern eine Armee von 25000 Mann. Wir hatten nicht eine Festung anzugreifen, sondern eine Armee, die in einer sehr starken Position von mäßiger Ausdehnung verschanzt war. 3. Das Material eines wohlversehenen Flotten- und Truppen-Arsenals stand den Russen zu Gebot und außerdem noch das einer gut ausgerüsteten und vollständig bemannten Flotte von 15—16 Linienschiffen, außer den anderen Fahrzeugen. Dazu lieferte die Flotte noch außerdem Material volle 10000 gute und für jeden Dienst in den Batterien verwendbare Schiffs-Kanoniere. 4. In der Flanke der wahrscheinlichen Angriffs-Front waren die Russen im Besitz des bedeutend höher liegenden Terrains auf der anderen Seite des Hafens, so daß der Angreifer bei Vorschiebung seiner Approchen schon 2500 Schritt vor der Festung in Flanke und Rücken genommen wurde. Obgleich die Entfernung von der anderen Seite des Hafens bedeutend war, und das wellenförmige Terrain viel Deckung bot, machte doch die bedeutende Stärke der feindlichen Artillerie und ihr schweres Kaliber den Alliirten viel Schwierigkeiten, benahm ihnen viele, sonst zur Anlage von Batterien sehr günstige Positionen und erleichterte die Vertheidigung bedeutend. 5. Die geringe Stärke der Alliirten machte es ihnen unmöglich, die Festung von der Nord- und

Digitized by Google

Südseite zugleich einzuschließen. In Folge dessen war die Kommunikation der Besatzung mit dem flachen Lande, in dem eine befreundete Armee stand, während der ganzen Dauer der Belagerung unbehindert. Die Garnison konnte nach Belieben verstärkt, vermindert oder abgelöst werden. Proviant konnte zugeführt und Kranke und Verwundete herausgeschafft werden. Auch ist nicht zu übersehen, daß die Gebäude der Stadt, darunter viele massive, so angelegt waren, daß einem etwa ausbrechenden Feuer leicht Einhalt gethan werden konnte.

Es dürfte wohl hier am Platze sein, einige Bemerkungen über die Zweckmäßigkeit eines Sturmes bei der ersten Landung der Alliirten vor Sebastopol einzuschalten. Man hat die Oberfeldherren hart getadelt, weil sie die dahin zielenden Vorschläge einer hochgestellten Person, die leider seither gefallen ist, nicht befolgt hätten. Wenn diese Vorschläge aber wirklich gemacht worden, so sind sie jedenfalls Lord Raglan nicht mitgetheilt, konnten also auch nicht diskutirt werden. Wir sind der unmaßgeblichen Ansicht, daß ein solcher Versuch seitens der alliirten Generale durchaus übereilt gewesen wäre. Die Aussicht auf Erfolg war schwach und jede Niederlage mußte entscheidend sein.

Es würde die Grenzen dieses Aufsatzes überschreiten, die Vortheile eines schnelleren Vorgehens der Alliirten nach der Schlacht an der Alma näher zu beleuchten und zu untersuchen, ob die Rücksicht auf Kranke und Verwundete ein genügendes Motiv für den Verzug von 4 bis 5 Tagen gewesen sei, die die Alliirten bis zum Beginn der eigentlichen Belagerung von Sebastopol verstreichen ließen. Wir können hier nur konstatiren, wie die Lage der Dinge wirklich gewesen, und es bleibt dann die Frage, warum die Alliirten den Platz nicht angriffen, als sie schon wirklich davor angekommen waren. Die alliirte Armee war damals etwa 50000 Mann stark. Die Russen müssen an Infanterie, einschließlich der Seesoldaten, die bekanntlich in Rußland für den Infanterie-Dienst vollkommen ausgebildet sind, und als ausgezeichnete Artilleristen für die Vertheidigung besonders brauchbar sein mußten, wenigstens ebenso stark gewesen sein. Sie waren außerdem an Kavallerie überlegen, hatten sehr gut bespannte Feld-Artillerie,

Digitized by Google

eine vollständige Kenntniß des Landes, deſſen Hülfsquellen ihnen zu Gebot ſtanden. Alle dieſe Vortheile gingen den Alliirten, die eben erſt gelandet waren, ab.

Der erſte Gedanke des Fürſten Mentſchikoff mußte, nach der Niederlage an der Alma, die Sicherung Sebaſtopols mit ſeiner ſchönen Flotte und ſeinen bedeutenden Magazinen ſein. Er zog ſich daher ſo ſchnell als möglich auf dieſen Platz zurück, um ihn für die Vertheidigung einzurichten.

Wären die Alliirten ihm wirklich eiligſt gefolgt, ſo fanden ſie den Platz von den Ruſſen beſetzt; und was war dann die Folge?

Es iſt zu bedenken, daß auch in dieſem Falle nicht mehr die Verwirrung einer geſchlagenen Armee geherrſcht haben würde, ſondern daß genügende Zeit geweſen war, die einzelnen Regimenter und Corps zu komplettiren; ſie würden die oben beſchriebene Stellung inne gehabt haben und unangreifbar geweſen ſein. Eine Einſchließung war unausführbar. Die zu beſetzende Linie war wenigſtens 15—20 Meilen lang und durch das tiefe Tchernaïa-Thal durchſchnitten, und der Feind konnte beinahe auf jeden Punkt derſelben ſeine ganze Stärke konzentriren. Die Verbindung nach dem Innern wäre ihm alſo ganz frei geblieben, und er konnte ſeine Streitmacht nach Belieben theilen.

Fürſt Mentſchikoff hatte aber ſchon vor unſerer Ankunft ſeine Maßregeln getroffen und einen Theil ſeiner Armee in das Innere geworfen. Bei Mackenzies Farm trafen die Alliirten auf ihre Bagage und rekognoscirten ihre Stärke, die etwa 15000 Mann zu betragen ſchien. Dieſer Umſtand und die Wichtigkeit der Behauptung Sebaſtopols bis zur Ankunft von Verſtärkungen, laſſen keinen Zweifel, daß eine bedeutende Beſatzung von wenigſtens 25000 bis 30000 Mann in der Feſtung geblieben war. Dieſe würden die ſtarken Poſitionen im Umkreiſe der Feſtung beſetzt haben und bei der bedeutenden Stärke der ruſſiſchen Feldartillerie zur Beſtreichung des Vorterrains, die hinter den ſchon vorhandenen Erdwällen, Mauern und Thürmen gut gedeckt war, würde ein jeder Angriff auf eine Truppenmacht von ſolcher Stärke unverantwortlich geweſen ſein und die Exiſtenz der ganzen Armee gefährdet haben. Auf der anderen Seite hatten wir einen ſo bedeutenden Belagerungs-Train, daß wir bei regelmäßigem Vorgehen

Digitized by Google

auch ohne das Risiko des anderen Verfahrens auf Erfolg rechnen konnten.

Beleuchten wir nun die Gründe auf der anderen Seite näher, so haben wir zuerst die unverbürgte und ganz unbestimmte Aeußerung eines allerdings sehr fähigen Feldherrn, daß ein solcher Angriff hätte versucht werden können. Diese Aeußerung ist aber unseres Wissens weder auf genaue Kenntniß der Umstände gegründet, noch genau durchdacht. Auch ist zu bemerken, daß derselbe Offizier in russischen Diensten gestanden hatte und, wenn er auch gegen Rußland aufs Vollständigste seine Pflicht that, doch für ihre militairischen Eigenschaften und ihre Organisation eine unbegrenzte Bewunderung hegte, so daß er jeder sie auch nur im Mindesten verkleinernden Bemerkung entgegenstellte: „Verachten Sie den Feind nicht: ich kenne die Russen wohl und achte sie hoch."

Einen zweiten Grund für einen Sturm auf Sebastopol, gleich nach der Landung der Alliirten, geben die Berichte der Deserteurs, die den Platz als mit Vertheidigungsmitteln schlecht versehen und die Truppen, durch die Niederlage an der Alma entmuthigt, darauf gefaßt schildern, die Festung durch Sturm genommen zu sehen.

Berichte solcher Art geben Deserteure fast immer, aber in diesem Falle ist viel Wahres darin. Dieselben Leute schätzten die Stärke der Besatzung viel höher, als sie oben angegeben ist, wahrscheinlich in gutem Glauben, aber auch gewiß sehr übertrieben. Indeß beweist das zur Genüge, daß sie sehr bedeutend gewesen ist. Die Entmuthigung ist auch keinenfalls so groß gewesen, als diese Leute, Menschen aus der untersten Volksklasse, sie schilderten und gewiß nicht derartig, um ganz unüberlegte Handlungen gegen sie zu rechtfertigen. Keine Armee erträgt Niederlagen besser, als die Russische. Nach den Niederlagen an der Alma, Inkerman, Balaklava, erhoben sie sich ungebeugt und haben die folgenden Schlachten mit demselben Muth, derselben Energie und Ordnung durchgekämpft wie zuvor.

Drittens spricht für den Sturm die Ansicht vieler Engländer, die den Kampf vom heimathlichen Heerd aus mit ansehen: „Daß im Kriegenichts Großes zu erreichen ist, wenn man zu ängstlich an die Folgen des Mißlingens denkt." Nicht zu läugnen: „Daß die Er-

Digitized by Google

stürmung Sebastopols eine glänzende Waffenthat gewesen wäre." — Auch wahr, aber daraus folgt nicht, daß sie auch hätte versucht werden müssen. Endlich: „Daß energische Feldherrn und Admirale Thaten ausgeführt hätten, zu denen geringere Geister nicht einmal den Versuch gewagt haben würden." Auch zugestanden mit dem Zusatz, daß doch immer eine gewisse Ueberlegung in ihren Handlungen gewesen ist. Will man aber daraus den Schluß ziehen, daß auch die verzweifeltsten Pläne ausführbar sind, und daß einem großen Manne Nichts unmöglich ist, so ist das falsch. Von allen Herren, die wir als Muster annehmen, hätte keiner ein solches Unternehmen gewagt.

Von vielen Seiten ist ein viel zu strenges Urtheil über die englischen Offiziere und die Krimm-Armee gefällt worden. Es zeigt sich darin eine Sucht, alles Militairische zu tadeln. In der That ist es sehr viel leichter und bequemer, scheinbare Irrthümer mit Schärfe und Klarheit hervorzuheben, als sich mit der alltäglichen Voraussetzung zu begnügen, daß jeder seine Schuldigkeit gethan habe.

Einige suchen unsere Armee dadurch herabzusetzen, daß sie in überschwänglicher Sprache die Ueberlegenheit der Russen im Manoeuvriren und die bedeutende Energie und Thatkraft hervorheben, welche dieselben bei der Vertheidigung Sebastopols gezeigt hätten. Wir sind weit entfernt, irgendwie ihr Verdienst schmälern zu wollen; ihre Offiziere und Leute haben Kraft, Geschicklichkeit und Muth gezeigt und sich um ihr Vaterland wohl verdient gemacht, aber sie haben auch ihre Irrthümer begangen, und wir können sie nicht als unsere Meister in Geschicklichkeit und Tapferkeit anerkennen.

Wir haben oben schon das Lob erwähnt, das man ihnen für Anwendung der Erdwerke gespendet, und nachgewiesen, daß sie kein anderes Mittel hatten. Ein Beweis mehr, daß die Nothwendigkeit nur sie dazu zwang, liegt darin, daß keine andere Macht so viel Mauerwerk in ihren Festungen anwendet, als Rußland. Ihre Strand-Batterien sind fast immer der Art und nicht etwa aus Nothwendigkeit, sondern oft an Punkten, an denen die Küste natürliche Hügel zur Anlage von Strand-Batterien darbietet. Einen noch schlagenderen Beweis finden wir aber in Sebastopol selbst. Der große Ma-

Digitized by Google

lakhoff-Thurm, schon vor 10 Jahren erbaut, ist höchst unzweckmäßig angelegt. Selbst gegen einen ersten Angriff, gegen den er allenfalls von Nutzen hätte sein können, mußte er anders gebaut werden, gegen einen förmlichen Angriff aber ist er mehr als nutzlos. Sein Geschütz wurde sehr bald zum Schweigen gebracht, er selbst eingeschossen, und die Trümmer müssen bei der Einrichtung des übrig gebliebenen Theiles zur Vertheidigung sehr lästig gewesen sein. Wäre dieselbe Zeit und die Arbeitskräfte zur Errichtung eines Forts von etwa 700 Schritt Feuerlinie (das scheint ungefähr der Umfang des nachherigen Werkes gewesen zu sein); mit revetirten Escarpen und Contreescarpen und einer Cavonnière-Vertheidigung, im Innern mit den nöthigen Traversen und Kasematten versehen — verwandt worden, so hätte dasselbe jedenfalls der Einnahme mehr Schwierigkeiten entgegengestellt, als in seiner jetzigen Form.

Es kann wohl nicht als Entschuldigung gelten, daß die russische Regierung die Erbauung des Thurmes der Freigebigkeit eines ihrer Unterthanen verdankt, dessen Namen er trug, denn, wenn er auch die Mittel dazu bergab, so wurde der Thurm doch von russischen Ingenieur-Offizieren angelegt und erbaut.

Ferner hört man viel von den „gigantischen" Werken der Russen, aber es arbeiteten auch 25000 Mann 12 Monate daran. Und waren die Werke der Alliirten denn nicht gigantisch? Wenn man die Ausdehnung der Trancheen, der Batterien, Geschützstände und Vertheidigungswerke nach Meilen berechnete, so würde die Zahl ungeheuer sein. Die Werke der Russen waren verhältnißmäßig wenig ausgedehnt. Sie konzentrirten ihre Kräfte auf einzelne Punkte, z. B, das Central-Bastion, Mastbastion, den Redan nnd Malakhoff. Außerdem hatten sie bedeutende Magazine und gute Wege dahin, während die Alliirten alles Material 7—8 Meilen weit auf den schlechtesten Wegen und über steile Höhen herbeischaffen mußten. Es herrscht einige Verwirrung in den Vorstellungen von den russischen Werken. Ein wundervolles Labyrinth von Kasematten sollte die Vertheidigung sehr erleichtern. Unserer Ansicht nach mußten diese improvisirten Kasematten aber sehr hinderlich sein und mit dem System, welches wir oben für permanente Werke vorgeschlagen haben, gar nicht zu vergleichen.

Digitized by Google

Schließlich, wenn wir den Russen das Verdienst einer ruhmvollen Vertheidigung Sebastopols auch durchaus nicht schmälern wollen, müssen wir doch für die alliirte Armee und jeden Truppentheil, der an dem Angriff Theil genommen hat, den Ruhm in Anspruch nehmen, der ihnen im höchsten Grade für ihre außerordentlichen Anstrengungen gebührt.

Digitized by Google

II.

Notizen über einige in England gemachte Vorschläge zur Verbesserung des Gusses eiserner Geschützröhre.

Bei der Versammlung der **British association** im September 1855 in Glasgow wurde die Frage aufgeworfen, woher das so vielfache Springen eiserner Geschützröhre im baltischen und schwarzen Meere entstanden sein könne, und eine Kommission zusammengesetzt, bestehend aus: Herrn Fairbairn, dem Herzog von Argyll, Kapitain Eduard Belcher, Dr. Robinson, Dr. Scoresby, Joseph Whitworth, J. Beaumont Neilson, James Nasmyth und Macquorne Rankine, welche sich die Aufgabe stellte: „die Eigenschaften der Metalle zum Geschützguß zu untersuchen und die Wirkungen zu erklären, welche die verschiedenen Behandlungsweisen beim Guß auf die Dauerhaftigkeit und Wirksamkeit der Artillerie ausüben." Die Kommission wählte den Weg mittelst Cirkulare an die berühmtesten Ingenieure, Eisengießerei-Besitzer ꝛc., Urtheile und Ansichten derselben einzuholen, die auch in zahlreichen Briefen eingingen.

Dem vorliegenden Zweck entsprechend, mögen hier nur auszugsweise die bemerkenswerthesten Ansichten als Notizen folgen.

Digitized by Google

Herr Eduard Belcher glaubte in einem Briefe d. d. Glasgow den 19. September 1855, daß die beim Guß jetzt angewandte große Hitze der Haltbarkeit des Eisens schädlich sei, eine zu rasche Krystallisation hervorrufe und dadurch Grund zu einer ungleichmäßigen Härte sei. Aus einer Erörterung der Gasspannungen im Rohre glaubte er im Spielraum einen Hauptgrund für das Springen zu finden und schlägt deshalb vor, der Schuß solle schließen wie der Stempel einer Dampfmaschine. Verf. sieht in diesem Vorschlage nur Schwierigkeiten für die Anfertigung und glaubt an dessen Ausführbarkeit. (?)

Der Seele im Bodenstück wünscht er eine größere Härte zu geben und das Zündloch zu verschrauben.

Herr James Rasmyth meint in einem Briefe, d. d. Petricoft den 19. September 1855, daß größere Geschütze aus Schmiedeeisen darzustellen nicht gelingen würde, und wenn selbst, daß dies keinesfalls vortheilhaft sein könne, weil ein zu großer Materialverlust durch Oxydation unvermeidlich sei, und weil sich durch das fortgesetzte Hitzen eine Tendenz zu einer strahligen Krystallisation herausstellen müsse, die nur nachtheilig werden könne. Die Anfertigung gußeiserner Geschütze litte hauptsächlich an 2 Fehlern, nämlich, daß man

1) das Eisen mit Kohle schmelze und gieße, und
2) daß man ohne Kern gieße.

Das russische und schwedische Eisen sei deshalb besser, weil Holz als Brennmaterial verwendet würde, während Eisen durch die Kohle allemal Schwefel aufnehme. Aus diesem Grunde hält er auch das mit Steinkohlen in warmem Gange geschmolzene Eisen für schlechter als solches, das bei kaltem Gang mittelst gereinigter Cokes geschmolzen ist. Bei dem Guß ohne Kern entständen durch das Einsinken des Metalls Sprünge, die der Dichtigkeit und Haltbarkeit höchst nachtheilig werden müßten, was durch einen Abkühlungsprozeß von Innen nach Außen zu vermeiden sein würde. Herr Rasmyth schlägt daher einen Kern vor, der aus einer schmiedeeisernen Kammer besteht und durch ein Luftgebläse oder einen Wasserstrahl inwendig gekühlt werden soll.

Die Schwierigkeit dieses Verfahrens, den Grad der Abkühlung nämlich inwendig und auswendig zu reguliren, sowie des hier noch nöthigen Nachbohrens, bleiben dabei unerörtert. Schließlich wünscht Herr Rasmyth das sphärische Geschoß verworfen und giebt dem

Digitized by Google

System der Minié-Kugel den Vorzug,*) unterläßt leider aber seine Anwendbarkeit auf Geschütze nachzuweisen,

Diesen Ansichten schließt sich am meisten Fairbairn in einem Briefe an den Herzog von Argyll an, welchen derselbe an die Prüfungskommission in Woolwich übergeben hat.

Fairbarn geht ebenfalls davon aus, daß Schmiedeeisen für größere Geschütze unbrauchbar sei, und da Gußstahl bis jetzt in zu kleinen Quantitäten angefertigt worden, überdies zu kostbar sei, so bleibt uns Bronze und Gußeisen. Zur Darstellung des Letzteren wird nun verlangt:

1) die größte Sorgfalt beim Schmelzen und Gießen,
2) Schmelzen in kaltem Gang mit schwefelfreiem Cokes,
3) besondere Auswahl der Erze.

Der heiße Gang müßte, als das Eisen porös und schwach machend, absolut verworfen werden. Beim Guß selbst stehen sich folgende beide Uebelstände entgegen: wird ohne Kern gegossen, so wird durch die Abkühlung die Mitte porös und schwach; mit dem Kern wird dagegen durch die Abkühlung von innen heraus das Verfahren schwierig, und es spricht hierbei Fairbairn das Vertrauen in die gepriesene Geschicklichkeit bei Behandlung der Metalle gegen seine Landsleute aus, daß dieselben diese Schwierigkeiten zu beseitigen wissen werden. Die Form der Seele verlangt er der in derselben stattfindenden Gasspannung**) so angepaßt, daß die Metallstärke dem Drucke in jedem

---

*) James Hall schlägt gezogene Granaten aus glattem Rohr vor, d. h. sein Geschoß ist nahezu zylindrisch, hat gedrehte Durchbohrungen und soll durch die durchstreichenden Pulvergase seine Rotation erhalten. Es ist dies Geschoß vielfachen Versuchen unterworfen worden.

**) Woodbridge veröffentlicht in Silliman's Journal, vol. XXII, second series Nr. 65 September 1856, pag. 153 messende Versuche über die Gasspannungen im Geschützrohr. Das den Druck messende Instrument, hier „Piezometer" genannt, wird zur Seite durch die Metallstärke in verschiedenen Entfernungen vom Boden eingelassen und registrirt, wie viel eine Quantität Oel durch einen darauf ruhenden Stempel von den Gasen zu-

Digitized by Google

Theile genügenden Widerstand entgegen stellt, wobei er als ganz besonders wichtig die Länge der Seele hervorhebt, indem man bei einem längeren Rohr die Ladung vermindern könne, um dieselbe Schußweite zu erreichen.

Bei der Betrachtung des gewöhnlichen Ausspringens des Zündlochs in eisernen Geschützen kommt er auf die Mängel der vollgegossenen Geschützröhre zurück, die vorbs werden müßten; er wünscht daher die Dichtigkeit zu vergrößern, und wo möglich die ganze Seele zu stählen. Dazu findet er auch als geeignetstes Mittel einen genau gearbeiteten Metallkern, mit einer noch näher durch Versuche zu bestimmenden besten Temperatur. Auch er hoffte dies am besten zu bewirken, wenn der Kern hohl ist und ein Strom von Luft oder Wasser durchgeleitet würde, um die Gleichmäßigkeit der Abkühlung hervorzubringen, und im Innern der Seele ein möglichst weißes Eisen bis auf gewisse Tiefe zu erzeugen. Natürlich fiele also das nach der Ansicht von Nasmyth noch nöthige Nachbohren hierbei fort. Unter Aufsicht des Verfassers sind von Robinson und Cook in St. Helena Versuche über dieses Verfahren angestellt worden, welche vorläufig die Anwendbarkeit unter hohen Vortheilen beweisen, doch die Nothwendigkeit fernerer Versuche herausgestellt haben, da Unregelmäßigkeiten in der Abkühlung ein Festsitzen des Kerns herbeiführen können. Die Kommission fühlte sich bewogen, das Gouvernement auf diese Versuche aufmerksam zu machen, und sie als besonders geeignet zu bezeichnen, bei fortgesetzter Vervollkommnung alle Anforderungen zu erfüllen.

---

sammengedrückt wird. Die Größe dieser Zusammendrückung wird gemessen und durch eine getrennte Versuchsreihe war bestimmt worden, durch wie viel Pfund Druck auf den Quadratzoll das Oel um $\frac{1}{1000}$ eines Zolles zusammengedrückt wird, so daß auf diese Weise das Instrument in Pfunden den Druck angeben kann. Aus der vorläufigen, ebendaselbst mitgetheilten Versuchsreihe ergiebt sich bei 2 Pfund Ladung des bronzenen 6Pfders, und 1 Zoll Entfernung des Meßinstruments vom Seelenboden als größten Druck 20640 Pfund auf den Quadratzoll. Nähere Details der Versuche würde am oben genannten Orte nachzulesen sein.

Digitized by Google

Herr Cochran*) hat für die vereinigten Staaten ein Patent auf dieses System genommen, den Kern durch Luft oder Wasser zu kühlen, ohne daß es bekannt geworden ist, ob es ihm gelungen, Schwierigkeiten gänzlich zu beseitigen, die in der gleichmäßigen Temperatur und Abkühlung einer so großen Metallmasse bestehen, ohne den Kern zu beschädigen. Der Ansicht, daß Schmiedeeisen für die gedachten Zwecke unbrauchbar sei, tritt Haudyside in einem Briefe d. d. Derby den 22. Januar 1856 entgegen, indem er Zeichnungen eines Kanonen- und eines Mörserrohrs einsendet, die beide aus Stücken von Schmiedeeisen zusammengesetzt sind und durch Längsbolzen zusammengehalten werden. An die Vorzüglichkeit seines Vorschlages glaubt der Verfasser wegen der Haltbarkeit einer in dieser Weise hergestellten hydraulischen Presse, nachdem der gußeiserne Zylinder zerbrochen war. (!)

Ebenso will Joseph Whitworth ein gezogenes Kanonenrohr aus drei Stücken konstruiren und durch schmiedeeiserne Ringe dieselben zusammenhalten.

Fulton führt dagegen eine Uebersicht der aus seiner Fabrik hervorgegangenen, für den Bau des großen Schiffs von Scott, Russel u. Comp. bestimmten sehr bedeutenden Schmiedarbeiten an, die beweisen soll, daß haltbare Geschützröhre auch der größten Kaliber aus Schmiedeeisen darzustellen seien. (?)

Von den übrigen Vorschlägen sei noch erwähnt, daß Rankine einen Grund für das Springen der Geschütze in den Molekular-Vibrationen zu finden glaubt und dieselben unschädlich zu machen sucht, indem er das Geschütz mit einer dicken Hülle von einem weichen unelastischen Metall, z. B. Blei umgeben will. Versuche, die Haltbarkeit des Gußeisens durch einen Zusatz von 2½ % Nickel zu er-

*) Derselbe hat unter dem 5. März 1855 in New-York ein Patent auf ein von ihm erfundenes Turbinengeschoß genommen, welchem er aus glattem Lauf durch gedrehte Durchbohrungen eine Rotation verleiht. Er konstruirt in dieser Weise Granaten mit Explosionszündern in der Spitze und zylinderförmige Vollgeschosse. Ein bleierner Ring hinten am Geschoß schaft den Spielraum dadurch gänzlich weg, daß er innerhalb eines Einschnittes im Geschoß durch die Pulvergase vorgedrückt wird.

Digitized by Google

höhen, wurden auf Veranlassung des Herzogs von Argyll angestellt, sind aber ohne die gewünschten Resultate geblieben.

Von einer Zeichnung der in Amerika jetzt adoptirten gußeisernen Geschütze läßt sich nur bedauern, daß sie einer Beurtheilung der fehlenden Maße wegen nicht zu unterwerfen ist; äußerlich besteht das Rohr aus einem zylindrischen Bodenstück, das bis zu den Schildzapfen reicht, und das durch eine halbkugelförmige Auskehlung mit dem bedeutend schwächeren konischen langen Felde verbunden ist; es erscheint dabei die Metallstärke an der Mündung als kaum noch ausreichend; die Visirvorrichtungen sind, da der Kopf weggefallen, natürlich nur am Bodenstück angebracht.

Nach den englischen Berichten bearbeitet.

Frhr. v. Teichmann,
Lieutenant im 8. Artillerie-Regiment.

Digitized by Google

III.

Kurzer historischer Ueberblick der militairischen Operationen der Russen und Türken an der Donau im Jahre 1854.

Es kann nicht in der Absicht dieses Aufsatzes liegen, politische Erörterungen über die Ursachen des Krieges im Orient zu geben; die Gründe, welche den Bruch zwischen Rußland und der Pforte einerseits, und zwischen Rußland und den Westmächten andrerseits herbeigeführt haben, werden daher ganz bei Seite gelassen, und die wenigen folgenden Worte mögen in dieser Beziehung genügen.

In Folge des Krieges zwischen der Türkei und den Montenegrinern wurde der Fürst Menschikoff vom Kaiser Nikolaus nach Konstantinopel gesendet, um vom Sultan einen Vertrag zu erlangen, welcher das Protektorat über die griechischen Unterthanen des ottomanischen Reiches betraf.

Der Fürst Menschikoff, am 28. Februar 1853 in Konstantinopel angelangt, wurde am 10. März vom Sultan in einer Audienz empfangen. Einige Tage darauf, am 16., übergab er eine erste Note, und am 22. desselben Monates den Entwurf zu einer Konvention. Am 19. April lief eine zweite Note des außerordentlichen russischen Botschafters an den Divan ein; bald darauf, am 5. Mai, eine dritte;

Digitized by Google

da alle diese Unterhandlungen aber zu keinem Abschlusse kommen konnten, reiste der Fürst am 23. Mai ab und nahm das ganze Gesandtschaftspersonal mit. Der Krieg war unvermeidlich!

Lange Zeit war die Zahl und Zusammensetzung der russischen Streitkräfte auf dem Kriegstheater an der Donau ein undurchdringliches Geheimniß, jetzt ist der verhüllende Schleier gehoben, und man kennt die Zahl der verwendeten Korps.

Das stehende Heer Rußlands besteht, wie bekannt, aus vier großen Elementen:

1) der eigentlichen Armee;
2) der Armee des Kaukasus;
3) den Kosacken, irregulären Truppen, deren Zahl genau anzugeben schwierig ist, und
4) den Milizen.

Zergliedern wir die beiden erstgenannten dieser vier großen Elemente der russischen Militairmacht, so finden wir in dem ersten Element:

Sechs Infanterie-Korps, das Korps der kaiserlichen Garde, ein Grenadier-Korps, zwei Kavallerie-Korps und eine Reserve-Kavallerie-Division mit ihren Reserven.

Jedes Infanterie-Korps zählt 3 Infanterie-Divisionen, 1 Karabinier-Bataillon (mit Miniébüchsen bewaffnet), 1 Bataillon Sappeure, 2 Kavallerie-Divisionen und 4 Brigaden Artillerie. Die Infanterie-Division ist in 2 Brigaden getheilt, die Brigade in 2 Regimenter (1 Infanterie- und 1 Jäger-Regiment), das Regiment zählt 4 Bataillone, das Bataillon 4 Compagnien zu 200 Mann. Die Kavallerie-Division zerfällt in 2 Brigaden, die Brigade in 2 Regimenter, 1 Regiment in 8 Schwadronen zu 100 Pferden. Die Artillerie-Division besteht aus 3 Brigaden Fuß-Artillerie und 1 Brigade reitender Artillerie. Die Fuß-Brigaden haben 4 Batterien, davon eine schweren Kalibers; die reitende Brigade aus 2 Batterien. Jede Batterie zählt 8 Geschütze.

Digitized by Google

Die Stärke eines Infanterie-Korps in Zahlen beträgt demnach:

48 Bataillone Infanterie	38400	Mann
1 Bataillon Karabiniere	800	„
1 „ Sappeure	800	„
32 Schwadronen Kavallerie	3200	Pferde.
In Summa	43200	Combattanten

Rechnet man hierzu die Artillerie-Mannschaften, die Stäbe und verschiedenen Armee-Verwaltungs-Zweige, so erhält man die runde Summe von 50000 Mann mit 112 Geschützen; was für die sechs Infanterie-Corps eine Stärke von 300000 Mann mit 672 Geschützen giebt.

Das Corps der kaiserlichen Garde besteht aus 3 Infanterie-Divisionen und 3 Kavallerie-Divisionen, einer Artillerie-Division à 3 Fuß- und 2 reitenden Brigaden und 1 Division reitender Genietruppen. Im Detail:

9 Grenadier-Regimenter à 3 Bataillone,	
3 Regimenter Garde-Jäger à 3 Bataillone,	
1 Bataillon finnländischer Jäger,	
1 Bataillon Sappeure	in Summa 38 Bataillone
4 Regimenter Kürassiere,	
1 Regiment reitender Grenadiere	
1 „ Dragoner,	
2 Ulanen-Regimenter,	
2 Husaren-Regimenter, alle à 6 Schwadronen,	in Summa 60 Schwadronen
2 Regimenter Kosacken,	
1 Schwadron Tartaren,	
1½ Schwadron Gensdarmerie,	
1 Division reitender Pioniere,	in Summa 17½ Schwadronen
1 Division Artillerie à 3 Fuß- und 2 reitenden Brigaden mit 116 Geschützen.	

Dies giebt eine Gesammtstärke für die Garden von 55—60000 Combattanten.

Digitized by Google

Das Reserve-Grenadier-Korps, bestehend aus:

3 Divisionen à 2 Brigaden mit

9 Grenadier-Regimentern } à 3 Bataillone
3 Karabinier- „ }
1 Bataillon Grenadier-Karabiniere,
1 „ Sappeure

in Summa 38 Bataillone

2 Ulanen-Regimenter à 8 Schwadronen
2 Husaren- „ a „

in Summa 32 Schwadronen

1 Genie-Bataillon,
1 Division Artillerie à 3 Brigaden — 6 schwere Batterien, davon 2 reitende.

Was eine Summe von 50—55000 Mann mit 112 Geschützen giebt.

Die beiden Kavallerie-Korps.

Das erste Korps bestehend aus 3 Divisionen, 2 Küraſſier-, 1 Ulanen-Division und 3 Brigaden reitende Artillerie, oder:

8 Küraſſier-Regimenter,
4 Ulanen-Regimenter,

in Summa 80 Schwadronen mit 48 Geschützen.

Das zweite oder Dragoner-Korps bestehend aus 2 Divisionen Dragoner, das Regiment zu 10 Schwadronen, 6 reitenden Batterien und 1 Division reitender Pioniere, oder:

8 Dragoner-Regimenter,

in Summa 80 Schwadronen mit 48 Geschützen.

Die leichte oder Reserve-Kavallerie-Division besteht aus 2 Ulanen- und 2 Husaren-Regimentern, mit 3 Batterien reitender Artillerie,

in Summa 24 Schwadronen mit 24 Geschützen.

Recapituliren wir die Zahlenverhältnisse der verschiedenen Bestandtheile des ersten Elementes der russischen Armee, so erhalten wir:

	Infanterie,	Pferden	Geschützen
6 Infanterie-Korps mit	240000 Mann	19200	672
1 Korps kaiserl. Garden mit	38000 „	7750	116
Latus	278000 Mann	26950	788

Digitized by Google

	Infanterie,		Pferden	Geschützen
Transport	278000	Mann	26950	788
1 Reserve-Grenad.-Korps mit	38000	„	3200	112
2 Kavallerie-Korps mit			20000	96
1 Reserve-Kavall.-Division mit			2400	24
in Summa	316000	Mann	52550	1020

Rußland könnte also in runder Zahl, mit Hinzurechnung der Artillerie-Mannschaften ꝛc. in seinem ersten Element eine Macht von 4—500000 Mann mit 1020 Geschützen auf die Beine bringen.

Es bliebe nun noch das zweite Element, die Armee des Kaukasus, zu zergliedern. Sie hat in ihrer Organisation viel Aehnlichkeit mit der französischen Armee in Algier, da sie überdies den Inhalt dieses Aufsatzes nicht berührt, so sei ihrer hier nur im Allgemeinen Erwähnung gethan.

Im August 1854 war die russische Armee folgendermaßen formirt und dislocirt, und zwar in 6 Gruppen oder besondere Armeen.

1. Die Armee des Nordens, in Petersburg und an den Küsten des Busens von Finnland.
2. Die Armee des Centrums, in Polen und Kurland.
3. Die Observations-Armee, von Kamietz bis Duber.
4. Die Donau-Armee.
5. Die Reserve-Armee zu Kiew.
6. Die Krimm-Armee.

1. Die Nord-Armee, formirt aus einem Theil der Garde, 2 Grenadier-Divisionen und 2 Divisionen des 2. Korps, zählte 64 Bataillone, 115 Schwadronen, 162 Geschütze oder 64000 Bajonette, 20000 Pferde und 5000 Artilleristen.

2. Die Armee des Centrums, gebildet aus dem 1. Infanterie-Corps, 2 Grenadier-Divisionen und 2 Divisionen des 2. Corps, zählte 126 Bataillone, 64 Schwadronen und 368 Geschütze, oder 126000 Bajonette, 12000 Pferde und 7000 Artilleristen. 20 Bataillone und 56 Geschütze standen in Samogitien und den alten polnischen Provinzen, Hauptquartier in Kowno. Der Rest im Herzen von Polen, die Grenadiere in Warschau, eine Division des 2. Korps in Kielce,

Digitized by Google

die andere in Zamosz, Hauptquartier in Lublin. Jede Division hatte eine Avantgarde an der Gränze von Galizien.

3. Die Observations-Armee, gebildet aus einer Division des 2 und dem 6. Corps, zählte 40 Bataillone, 32 Schwadronen und 126 Geschütze in der Stärke von 40000 Mann Infanterie, 3200 Pferden und 2600 Artilleristen. Sie stand dem ausspringenden Winkel der österreichischen Staaten gegenüber.

4. Die Donau-Armee, — das 3., 4. und 5. Korps, weniger einer Division des letzteren, welche im Kaukasus stand, und einer Brigade in Bessarabien, — zählte 122 Bataillone, 96 Schwadronen und 448 Geschütze, in Allem 122000 Mann Infanterie, 16000 Reiter und 9000 Kanoniere. Außerdem 2000 Kosacken und 3 Bataillone Sappeure und Pioniere.

5. Die ReserveArmee, gebildet aus der Garde, den Grenadieren und dem 1. Kavallerie-Korps, zählte 48 Bataillone, 96 Schwadronen und 204 Geschütze in der Stärke von 48000 Bajonnetten, 16000 Pferden und 5000 Artilleristen.

6. Die Armee in der Krimm, formirt aus einer Division des 6. Corps, einer Brigade der 5. und 6. Reserve-Bataillonen, zählte 30 Bataillone, 60 Schwadronen und 80 Geschütze, oder 30000 Bajonette, 6000 Reiter, 2000 Kosacken und 20000 Mann Flottenequipagen. Diese Armee wurde nach und nach durch Verstärkungen aus den fünf anderen Armeen auf 150—200000 Mann gebracht. Im August 1854 glaubte Rußland jedoch noch nicht an einen Einfall der Verbündeten in die Krimm.

Die türkische Armee war in diesem Kriege weit davon entfernt, ein so homogenes Ganze, eine so starke und wohlgeordnete Organisation wie die russische darzubieten. Sie entzieht sich einer genauen Analyse, und es lassen sich über sie nur Vermuthungen und unvollkommene Notizen angeben.

In der Türkei waren die Truppen weder in Brigaden noch in Divisionen vereinigt; die Generale wurden nach beliebigen Orten gesendet, um dort den Befehl über die augenblicklich anwesenden Truppen zu übernehmen. Dort fanden sie weder einen Generalstab, noch Verwaltungsbeamte. Der Generalissimus, Omer-Pascha, verwendete um Generalstabs-Dienste und für seinen eigenen Stab etwa dreißig

Digitized by Google

Schreiber, die unter der Aufsicht dreier Sekretaire standen, welche direkt mit ihm arbeiteten. Für den Verwaltungsdienst wurde ein Civilbeamter, der Muchtchar-Bey, verwendet, der zu gleicher Zeit General-Intendant und Schatzmeister war; er gab im Namen des Oberfeldherren die nöthigen Befehle an die Kommandanten der Provinzen; diese übermachten sie an die Distrikts-Kommandanten, welche dann die Armee mit allem Nothwendigen zu versehen hatten; sie hatten für die Ernährung der Truppen zu sorgen, die Magazine zu füllen. Den türkischen Truppen wurde übrigens trotz dieser mangelhaften Einrichtungen der Sold regelmäßig ausgezahlt.

Der Sold ist in der türkischen Armee für alle Waffen gleich hoch; er wird, selbst den Gemeinen, monatlich ausgezahlt. Die Vertheilung der Lebensmittel findet regelmäßig und täglich statt.

Die türkischen Infanterie-Regimenter zählen 4 Bataillone à 8 Compagnien, mit einer Effektivstärke von 800—1000 Mann. Beim Beginn der Operationen hatten die türkischen Jägerbataillone die letztere Stärke. Die türkische Infanterie führte noch Steinschloßgewehre, nur die Jäger einen Perkussions-Karabiner.

Kurze Zeit nach Erbffnung der Operationen hatten die russischen Truppen in der Moldau und Wallachei folgende Stärke:

Das 3. Corps unter dem General Osten-Sacken:

die 8. Infanterie-Division (General Selvan) 4 Regimenter à 3600 Mann .	= 14400	Mann
die 9. Infanterie-Division (General Sawarie) 4 Regimenter à 3600 Mann	= 14400	„
die 8. und 9. Brigade Fuß-Artillerie (General Halmann) 96 Geschütze . .	= 2000	„
die 3. leichte Kavallerie-Division (General Grotenhielm)	= 3800	Pferde
1 Bataillon Karabiniere	= 860	Mann
1 Bataillon Sappeure	= 800	„
die 3. reitende Artill.-Brig., 16 Geschütze	= 288	„
1 Regiment Kosacken	= 720	„

In Summa etwa 40000 Combattanten.

Digitized by Google

Das 4. Korps unter dem General Dannenberg:

die 10., 11., 12. Infanterie-Diviſion (Generale Soimonoff, Pauloff, Liprandi)	=	40000 Mann
die 10., 11. 12. Brigade Fußartillerie (General Sixtel) 144 Geſchütze . . .	=	2800 „
die 7. Kavall.-Diviſion (General Nirod)	=	3840 Pferde
1 Bataillon Karabiniere, 1 Bataillon Sapveure	=	1800 Mann
8 Regimenter Koſacken	=	6400 „
1 Brigade Koſacken-Artillerie vom Don, 16 Geſchütze	=	300 „
In Summa etwa 58000 Combattanten.		

Das 5. Corps unter General Lüders:

die 15. Infanterie-Diviſion	=	15000 Mann
die 15. Brigade Fuß-Artillerie (General Meier) 48 Geſchütze	=	960 „
die 5. leichte Kavallerie-Diviſion (General Fiſchbach)	=	4000 Pferde
die 5. reitende Artillerie-Brigade, 16 Geſchütze	=	288 Mann
1 Bataillon Karabiniere, 1 Bataillon Pontonniere	=	1800 „
4 Koſacken-Regimenter à 800 Mann . .	=	3200 „
In Summa etwa 25000 Combattanten.		

Dazu 3 Brigaden ſchwerer Artillerie, 72 Geſchütze und 1738 Mann. Drei Schwadronen Gensdarmerie.

In zweiter Linie hatten dieſe Truppen an den Grenzen von Beßarabien:

1) vom 3. Corps die 7. Infanterie-Diviſion (General Uſchakoff)	=	14000 Mann
die 7. Brigade Fußartillerie, 48 Geſchütze . .	=	960 „
2 Koſacken-Regimenter	=	1500 „

Digitized by Google

2) vom 5. Korps die 14. Infanterie-Division
General Müller II.) 2 Regimenter . . = 7400 Mann
die 14. Brigade Fußartillerie, 48 Geschütze . = 960 „
2 Kosacken-Regimenter . . . . . = 1600 „

Die Stärke der russischen Truppen längs der Donau betrug daher 112—123000 Mann Infanterie, 27—28000 Pferde, 10—11000 Mann Artillerie und 520 Geschütze.

Die türkische Armee bot keine so beträchtliche Masse. Die gesammte Macht des Sultans betrug 100000 Mann Infanterie, 20000 Mann Kavallerie und 13000 Mann Artillerie, in Summa 130—135000 Mann. Von diesen 135000 Mann waren zu Anfange nur 60000 M. unter Omer-Pascha dazu bestimmt, den Russen entgegenzutreten. Diese dem Gegner an Zahl so untergeordnete Armee führte nur 80 Feldgeschütze mit sich.

Zu Ende des Monat Oktober hatte der türkische Generalissimus eine Armee von 175 Bataillonen, 2 Kavallerie-Regimentern und 36 Geschütze unter seinen Befehlen, welche folgendermaßen vertheilt waren:

zu Widdin 10 Bataillone und 1 Kavallerie-Regiment unter Selim-Pascha,
zu Aechar 6 Bataillone und 4 Geschütze,
zu Som 6 Bataillone unter Ismail-Pascha,
zu Rasowa 8 Bataillone und 4 Geschütze unter Achmet-Pascha, dem Stabschef Omer-Paschas,
zu Nicopolis 8 Bataillone und 2 Geschütze,
zu Sistowa 16 Bataillone und 1 Kavallerie-Regiment,
zu Tirnova 2 Bataillone unter Mustapha-Pascha,
zu Lotcha 4 Bataillone und 1 Geschütz,
zu Osman-Bazaar 6 Bataillone und 3 Geschütze,
zu Rasbgrad 4 Bataillone und 2 Geschütze unter Achmet-Pascha,
zu Rustschuck 10 Bataillone und 4 Geschütze unter Mahmoud-Pascha,
zu Turtukai 10 Bataillone und 3 Geschütze unter Mustapha-Pascha,

Digitized by Google

zu Silistria 10 Bataillone unter Muscha-Pascha,
zu Tultcha, Matchin, Karasu, Baba-Dagh und Obkanora 42 Bataillone und 11 Geschütze unter Abram-Pbk-Pascha,
zu Pravadi 5 Bataillone und 2 Geschütze unter Osman-Pascha,
zu Schumla 28 Bataillone unter Omer-Pascha.

Außerdem wurden zu Sofia und in Bosnien 82 Bataillone und 6 Kavallerie-Regimenter formirt, welche unter die Befehle Riferat- und Riza-Paschas gestellt werden sollten.

Sobald die Absichten des Czaren deutlich wurden, sobald die Türkei der Hülfe Englands und Frankreichs sicher war, entfalteten der Sultan und sein Volk die größeste Energie zur Vertheidigung des Landes. 15000 Mann Redifs, oder Milizen aus alten verabschiedeten Staaten, wurden eingezogen und organisirt. Die der Türkei tributpflichtigen Staaten, Candia, Tunis und Tripolis, wurden angehalten, ihre Contingente zu stellen; der Pascha von Egypten gab 20000 Mann seiner besten Truppen, und bald befand sich der türkische Oberfeldherr an der Spitze von 80000 Mann guter regulärer und 40000 Mann sehr mittelmäßiger irregulärer Soldaten.

Die Russen hatten seit dem Beginn des Feldzuges, Anfangs Juli 1853 nur einen politischen Zweck, unter dem Vorwande der Religion, — die Einnahme von Konstantinopel vor Augen. Ihr Feldzugsplan kam dem vom Jahre 1828 sehr nahe; d. h. sich der Fürstenthümer zu bemächtigen, die sie schon seit lange als ihr Eigenthum betrachteten; die Donau im Mittelpunkt der großen Wallachei zu überschreiten; diesen Fluß zu ihrer Operationsbasis zu machen; die Linien von Schumla und Varna zu nehmen: den Balkan zu forciren; auf drei Straßen, die sich im Thale der Maritza vereinigten, gegen Adrianopel vorzudringen und die Türken in die Süd-Ost-Spitze des Bosporus zu drängen.

Wenn sie aber im Jahre 1828, Dank der Zerrüttung und Schwäche der türkischen Armee, einige, doch theuer erkaufte Erfolge erlangt hatten; 1853 standen die Dinge nicht so leicht für sie.

Digitized by Google

Die Türkei hatte ihre festen Plätze an der Donau mit Hülfe fremder Offiziere verstärkt; ihre reguläre Armee, wenn auch numerisch schwach im Vergleich mit der russischen, hatte einen Anfang von Organisation erhalten; hinter dieser Armee begann die Hülfe der Westmächte, wenn auch noch weit entfernt, zu erscheinen; und das Meer, welches im Kriege vom Jahre 1828 den Russen gehörte, war diesmal deren Flotten verschlossen, da die der Verbündeten bereit waren, die Dardanellen zu passiren. So viel Gründe mußten die Türken ermuthigen und die Wage der Geschicke balanciren lassen.

Trotzdem schien Rußland wenig Notiz von dem Widerstande seines Gegners zu nehmen; diese Macht glaubte alle Hindernisse überwinden zu können, wenn sie für den Krieg nur Soldaten und Geld verwendete. Hinter ihrer ersten Armee von 150000 Mann, deren Bestand oben angeführt worden, die sie in die Fürstenthümer warf, setzte sie zahlreiche Reserven in Bewegung.

Der Vertheidigungsplan der Türken war einfach und geschickt. Omer-Pascha, welcher die türkische Armee kommandirte, stand an der Spitze einiger 60000 tüchtiger Soldaten; beim Beginn des Krieges conzentrirte er seine Macht zu Kalafat, gegenüber von Widdin, hier befand er sich auf dem äußersten rechten Flügel der russischen Linie, und konnte so ohne Aufhören seinen Feind in der rechten Flanke bedrohen und in den Rücken nehmen, wenn er die Donau überschritt.

Die Russen begriffen anfangs nicht, was diese Stellung bei Kalafat Nachtheiliges für ihre weiteren Operationen haben könne, bald aber sahen sie es ein und richteten ihre ersten Anstrengungen gegen diesen Punkt.

Außer einer ziemlich starken Vertheidigung von Matschin bis Kalafat, durch Galatz, Ibraila, Silistria, Giurgewo, Rustschuk und Nicopolis, sammelte Omer-Pascha zum Schutze seines Zentrums und seiner rechten Flanke starke Reserven vorwärts des Balkan zu Varna und Schumla, zum Schutze seines linken Flügels in Sofia; er zog von Konstantinopel alle Truppen, welche die Türkei in Europa disponibel hatte, nach Adrianopel und der Balkan-Linie; und echelonnirte seine Truppen in der Art, daß er in wenig Tagen auf jedem bedrohten Punkte ein Korps von 20—25000 Mann zusammenziehen konnte Dieses Corps konnte sogleich durch ein anderes von gleicher Stärke

Digitized by Google

erſetzt werden, welches aus der zweiten Reſerve zwiſchen Adrianopel und der Linie von Varna in die erſte Reſerve vorgezogen wurde.

Die Ruſſen, ſtatt ſich auf Konſtantinopel zu werfen, ſo lange ſie noch Herren des ſchwarzen Meeres waren, und ehe die Organiſation der türkiſchen Armee vollendet war, und in den Dardanellen ein beträchtliches Corps zu landen, wählten den Weg von 1827 und 28.

Von den Ufern des Pruth, bei Jaſſij, bis nach Bucharest, der Hauptſtadt der Wallachei, ſind 70 Stunden über Fokſchani, und von Bucharest nach Widdin 50 Stunden. Die Truppen des Czaren langten in Bucharest Anfangs Auguſt an, verbreiteten ſich allmählich über die ganze Wallachei, bemächtigten ſich der Regierung und ſtellten ſich folgendermaßen auf. Der rechte Flügel längs des linken Donauufers bis nach Widdin, der linke Flügel gegenüber der Dobrutſcha bis nach Galatz. Sie fanden indeſſen an den Ufern des Stromes einen ernſthafteren Widerſtand als in den Feldzügen von 1828 und 29, unternahmen daher Anfangs nichts Ernſthaftes und beſchränkten ſich auf die Defenſive, um ihren Truppen in zweiter Linie und den Reſerven Zeit zu gewähren, ebenfalls in die Fürſtenthümer vorzudringen.

Gegen Ende Auguſt verlegte Fürſt Gortſchakoff, General en chef der ruſſiſchen Donau-Armee, ſein Hauptquartier nach Bucareſt, ſeinen rechten Flügel nach Slatina am Oltu, an den Grenzen der kleinen und großen Wallachei, und vouſſirte ſeine zahlreiche Kavallerie und Koſacken bis unter die Mauern von Widdin; ſein Zentrum unter dem General Dannenberg zwiſchen Giurgewo und Silliſtria nach Kovotzani, und ſeinen linken Flügel nach Galatz nicht weit vom Einfluſſe des Sereth in die Donau. Dies war eine Linie von beinahe 80 Meilen, welche die Operationsbaſis der ruſſiſchen Armee bildete, zwar hatte dieſe Armee bereits bedeutende Verſtärkungen erhalten und repräſentirte mit Einſchluß der Reſerven, welche am Pruth ſtanden, eine Stärke von 180000 Mann, mit Ausſchluß der Koſacken.

Die Türken hielten auf ihrer Linken Kalafat beſetzt; im Zentrum Nicopolis, Ruſtſchuk gegenüber von Giurgewo und Silliſtria; auf ihrem rechten Flügel Raſſova, Hirſova, Iſaktſcha und in der Dobrutſcha den alten Trajans-Wall. Alle dieſe genannten Plätze, und einige andere weniger beträchtliche, waren ausgebeſſert, armirt und mit entſchloſſenen Garniſonen verſehen. Achmet-Paſcha, ein energiſcher Ge-

Digitized by Google

neral, befehligte den linken Flügel, und Halim-Pascha den rechten in der Dobrutscha; Omer-Pascha überwachte persönlich das Zentrum und sammelte, nachdem er seine Flügel gesichert hatte, die Reserven in seiner Nähe zwischen Varna und Schumla. Sein lebhaftester Wunsch war, daß die Russen den Fehler begehen möchten, sich in die Dobrutscha zu werfen, ein sumpfiges, ungesundes Land, in dem der Aufenthalt ihren Truppen verderblich werden mußte. Sein Wunsch sollte bald in Erfüllung gehen. Er rechnete darauf, daß ein lebhafter Widerstand auf seiner Linken, bei Kalafat, den Fürsten Gortschakoff zurückschrecken und dessen Aufmerksamkeit auf den rechten Flügel der Türken lenken würde; er befahl daher Achmet-Pascha mit Festigkeit zu widerstehen.

Am 4. Oktober erklärte der Divan an Rußland feierlich den Krieg, — eine leere Form, da bereits seit dem Monat Juli der Krieg de fakto durch die Verletzung des türkischen Gebietes bestand. Am 14. desselben Monates erhielt der russische Feldherr von Omer-Pascha die Aufforderung zur Räumung der Donaufürstenthümer, und drei Tage später, am 17ten, begannen auf die Weigerung des Fürsten Gortschakoff die Feindseligkeiten. Zum großen Erstaunen der Russen waren es die Türken, welche die Offensive ergriffen, indem sie sich gewaltsam einer Insel in der Donau bemächtigten, welche zwischen Widdin und Kalafat lag, und sich auf derselben verschanzten. —

Der Kampf, welcher hiebei stattfand, und die Entwickelung ziemlich bedeutender Kräfte, veranlaßten die Russen ihrerseits mit ihrem rechten Flügel eine Bewegung auf Kalafat zu machen; die Türken hatten jedoch bereits einen Brückenkopf erbaut und den Ort in einen ansehnlichen Vertheidigungszustand gesetzt.

Auch jetzt noch schien der Fürst Gortschakoff den Plan Omer-Paschas nicht zu erkennen, den dieser hatte, indem er eine Stellung so stark besetzte, die den rechten Flügel der Russen bedrohte. Durch eine kräftige Anstrengung hätte der Fürst vielleicht die Türken zurückwerfen und sich Kalafats bemächtigen können, es geschah aber Nichts, und er begnügte sich, in seinem Zentrum unbedeutende Gefechte bei Rustschuk, Turtukai und Oltenitza zu liefern. Dies dauerte während des ganzen Oktober und während der ersten Tage des November, und

Digitized by Google

hatte keinen anderen Erfolg, als den Muth der Türken zu heben, welche faſt immer Sieger in dieſen Scharmützeln blieben.

Während ſo die Ruſſen in ihrem Zentrum nur ſchwach auftraten, benutzten dies ihre Gegner, ihren eigenen linken Flügel zu befeſtigen. Es glückte ihnen ſo vollkommen, daß gegen die Mitte des November Kalafat und ſein Brückenkopf recht ernſtliche Hinderniſſe geworden waren. Jetzt endlich entſchloſſen ſich die Ruſſen mit bedeutenden Kräften eine entſcheidende Unternehmung gegen dieſen Platz ins Werk zu ſetzen. — Es war zu ſpät! —

Die Kraft, mit der die Türken ihre erſten Unternehmungen ausgeführt hatten, etwas, was ihre Gegner nicht erwarteten, beſtimmte den Czaren zu dem Befehl, daß die ruſſiſchen Reſerven mit größeſter Eile in die erſte Linie einrücken ſollten. Aus Petersburg kam der Befehl, Kalafat um jeden Preis zu nehmen. Dieſer Befehl mußte aber unausgeführt bleiben, wie einige Zeit ſpäter der gleiche, Siliſtria zu nehmen, es koſte was es wolle.

Wan war in die erſten Tage des Januar 1854 getreten; die Kälte wurde empfindlich, der häufige Regen der vorhergehenden Monate hatte den Boden aufgeweicht; die ruſſiſche Armee, ſchlecht genährt, ſchlecht gekleidet, begann durch das Klima, durch den Winter und die ſchlechte Verwaltung zu leiden. Die türkiſche Armee dagegen war durch die Vorſorge ihres Feldherren mit Allem wohl verſehen. Je mehr die Moral der ruſſiſchen Truppen ſank, deſto mehr hob ſich mit jedem Tage die der Türken.

Dies war der Stand der Dinge von Widdin bis Galatz, als, auf beſtimmten Befehl des Czaren, eine Diviſion des rechten Flügels der Ruſſen Ende Januar eine Stellung in der Nähe von Cetate auf Kanonenſchußweite von Kalafat nahm, um endlich dieſes verſchanzte Lager einzuſchließen und leichter gegen daſſelbe operiren zu können. 5000 Mann, unter denen 1500 Mann Kavallerie und mehrere Pulks Koſacken waren, bildeten die Avantgarde dieſer Truppen, welche zum Angriff beſtimmt waren; aber Achmet-Paſcha, der Komandant von Kalafat, ließ ſeinen Feinden nicht die Zeit, ihren Vorſatz in Ausführung zu bringen. In der Nacht vom 5. zum 6. Februar machte er einen Ausfall mit 10000 Mann und 20 Geſchützen. Mit Tagesanbruch warf er ſich auf die ruſſiſche Avantgarde; dieſe, zwar über-

Digitized by Google

rascht, vertheidigte sich nichts desto weniger mit größter Energie; jedes Haus wurde zu einem Reduit, welches einzeln genommen werden mußte. So dauerte der Kampf bereits vier Stunden; endlich aber, nachdem sich der Rest der Russen in eine Redoute zurückgezogen hatte, und ein Korps von 10000 Russen sich zeigte, welches die Absicht zu haben schien, längs der Donau vordringend den Türken den Rückzug abzuschneiden, zog sich Achmet-Pascha in eine neue Stellung gegen Kalafat zurück, aus der er den neuen Feind angriff. Dank ihrer Artillerie, den guten Dispositionen ihres Führers und der Tapferkeit ihrer Soldaten, gelang es den Türken, trotz ihrer Ermüdung durch den früheren Kampf, auch diese 10000 Russen unter dem General Aurey zurückzuschlagen. Die Russen verloren an diesem Tage gegen 6000 Todte und Verwundete.

Diese Niederlage demoralisirte den russischen rechten Flügel gänzlich. Die russischen Truppen waren gegen die Türken marschirt, wie es etwa reguläre Truppen gegen undisziplinirte Milizen thun würden, hatten aber überall eine Tapferkeit, Kühnheit und Manoeuvrirfähigkeit gefunden, welche sie in Erstaunen setzte.

In Folge des Sieges bei Cetate fuhren die Türken fort, ihre Gegner durch fortwährende kleine Unternehmungen zu beunruhigen, während die Russen eine hartnäckige Defensive festhielten. Sie entschlossen sich indessen noch zu einer zweiten Unternehmung gegen Kalafat; 40000 Mann unter dem General Liprandi wurden zu diesem Zwecke bestimmt.

Auf den übrigen Strecken der Donaulinie waren die Armeen des Czaren nicht glücklicher; ohne Aufhören den Angriffen der Türken ausgesetzt, begegneten sie ihren Gegnern nur schwach, häuften fortwährend bedeutende Kräfte an, unternahmen aber nichts Ernstliches.

Anfangs Februar versuchte die türkische Garnison von Rustschuk aber vergeblich, sich einer Insel im Angesicht von Giurgewo zu bemächtigen, um hier eine Brücke über die Donau zu schlagen; sie konnte nicht reussiren. Die Russen verbrannten einige der türkischen Schiffe durch glühende Kugeln aus ihren Batterien. In den ersten Tagen des März befand sich die Armee des Fürsten Gortschakoff bei der anhaltend schlechten Witterung in solcher Verwirrung, daß ungeachtet der gemessensten Befehle des Czaren, die Operationen auf

Digitized by Google

dem rechten Flügel und im Centrum aufgegeben werden mußten. Der General Liprandi, welcher seit einem Monat vor den Linien von Kalafat stand, ohne auch nur den geringsten Vortheil errungen zu haben, hob die Blokade auf, zog sich hinter den Schyl und den Oltu zurück und ließ ein Beobachtungs-Corps von 10000 Mann vor dem linken Flügel der Türken.

So hatten seit dem 3. Juli 1853 bis zum 1. März 1854, während acht langer Monate, die Russen 180000 Mann, 560 Geschütze und eine zahlreiche irreguläre Kavallerie aufgestellt und in Thätigkeit gesetzt, aber alle ihre Unternehmungen waren erfolglos geblieben; im Centrum gegen die schwachen Plätze, auf dem rechten Flügel gegen ein verschanztes Lager, dessen Feldwerke in größter Eile aufgeworfen worden waren. Vergebens waren die kommandirenden Generale in raschem Wechsel auf einander gefolgt, Nichts hatte den heroischen Widerstand der wenig zahlreichen, bis dahin von ihren Gegnern verachteten türkischen Truppen beugen können.

Wir kommen nun zu dem Theil des Feldzuges von 1854, der die Operationen der Russen in der Dobrutscha und gegen Silistria in sich begreift.

Am 10. März wurde der Fürst Gortschakoff im Armee-Oberkommando durch den greisen Fürsten Paskiewitsch ersetzt, dessen Name in Folge seines Feldzuges gegen die Polen einen großen Ruf erlangt hatte. Die Kräfte der Russen in Echelons hinter dem Oltu und Schyl, und hinter der Donau betrugen 180000 Mann und lehnten sich bei Slatina und Crajowa an die um Bucharest stehenden Reserven, ein Beobachtungs-Korps von 10000 Mann stand Kalafat gegenüber.

Die Türken hatten sich durch einige von Adrianopel herangezogene Korps verstärkt und konnten etwa 120000 Mann den Russen entgegenstellen; sie hatten ihren linken Flügel in den Linien von Widdin und Kalafat, ihr Centrum von Rustschuk bis Silistria, ihre Rechte bei Rassowa und am Trajanswall, und ihre Reserven wie früher bei Varna und Schumla.

In derselben Zeit war es zur Kriegserklärung zwischen Rußland und den Westmächten gekommen; die französischen und englischen Truppen bereiteten sich auf den Feldzug vor, ungeheure Vorräthe

Digitized by Google

wurden ſchleunigſt angeſammelt, und Lord Raglan und Marſchall St. Arnaud, die Oberfeldherrn der beiden Expeditionsarmeen, ſtrengten alle Kräfte an, Truppen und Material zu konzentriren.

Anſtatt von der Abweſenheit der verbündeten Armeen Vortheil zu ziehen und etwas Ernſtliches zu unternehmen, gegen den Balkan vorzudringen, die türkiſche Armee über den Haufen zu ſtoßen, oder Vortheile zu erreichen, die bald unmöglich werden mußten, handelten die Ruſſen nur langſam, begingen den Fehler, ſich in ein gefährliches Land zu werfen und verſchwendeten ihre Kräfte gegen einen ſchwachen Platz, den ſie nicht erobern konnten.

Der linke Flügel der ruſſiſchen Armee überſchritt die Donau an mehreren Punkten; die Diviſion Uſchakoff zu Ismail, wenige Meilen vom Einfluſſe der Kilia; das Korps des General Lüders zu Galatz, nahe des Zuſammenfluſſes des Sereth mit der Donau; die Diviſion Kotzebue zu Matſchin, gegenüber von Ibraila, in der Dobrutſcha. Ungeachtet eines äußerſt lebhaften Widerſtandes der Türken fielen die kleinen Feſtungen Tultſcha, Iſaktſcha und Matſchin, welche den Eintritt in die Halbinſel vertheidigen, in die Gewalt der Ruſſen.

Zu derſelben Zeit, Ende Mai, wurden von Odeſſa anlangende Verſtärkungen in der Dobrutſcha gelandet, und die Ruſſen, nachdem ſie die Türken bis an den Trajanswall zurückgedrängt hatten, etabliren ſich zu Baba-Dagh.

Der neue Feldzugsplan der ruſſiſchen Generale war folgender: Verzicht zu leiſten auf die Zerſtörung des verſchanzten Lagers bei Kalafat, den möglichſten Vortheil aus den disponiblen Kräften zu ziehen um einzig Kalafat in Schach zu halten, auf dem linken Flügel, über hundert Stunden von dem letzten Orte entfernt, zu operiren, ein beträchtliches Corps längs der Meeresküſte vordringen zu laſſen, um ſich auf Varna und Schumla zu werfen, bevor die Verbündeten anlangen könnten, und zu derſelben Zeit zu verſuchen, ſich Siliſtrias zu bemächtigen, des Schlüſſels der großen ſtrategiſchen Linien, welche nach Adrianopel führen.

Dieſer Plan bot Gefahren von mehr als einer Art; zuerſt der gezwungene Aufenthalt in einem ungeſunden Lande, welches zu gewiſſen Zeiten des Jahres wegen der aufſteigenden veſtilenzialiſchen Miasmen gänzlich unbewohnbar iſt; dann die leichte Vertheidigung

der Halbinsel, welche sich nach der Linie Rassowa-Kustendje hin verengt: endlich das Meer, dessen Besitz durch die verbündeten Flotten eine Ausschiffung von Truppen im Rücken der einfallenden Armee sehr erleichterte.

Omer-Pascha, weit entfernt sich dem Einfall der Russen in die Halbinsel zu widersetzen, suchte ihnen denselben sogar zu erleichtern. Er vertraute einem seiner besten Generale, Mustapha-Pascha, die Vertheidigung der Linie des Trajanswalles, der sich von einem Punkte, zwei Meilen von Rassova entfernt, bis nach Kustendje am schwarzen Meere erstreckt.

Um zu dieser Linie zu gelangen, hatten die Russen eine Strecke von 40 Stunden zu durchschreiten, in einem Lande, in dem es weder Wasser noch Holz, weder Wohnungen noch Hülfsquellen irgend einer Art gab; nur Sümpfe und ungesunde Seen. Der Fürst Paskiewitsch, da er keinen Widerstand bei seinen Gegnern fand, führte 80000 Mann nach der Dobrutscha, während sein rechter Flügel gegen Kalafat Front machte. Aber ungeachtet der Verstärkungen, welche täglich von Odessa und den Ufern des Pruth anlangten, ungeachtet der numerischen Ueberlegenheit über die Türken, brachten ihm die Krankheiten, eine Folge der schlechten Armeeverwaltung und der Wirkungen eines gefährlichen Klimas, so bedeutende Verluste bei, daß er sich endlich entschließen mußte, eine Operationsbasis von so bedeutender Ausdehnung aufzugeben. Der Fürst beschloß daher, die kleine Wallachei zu verlassen, und alle seine Kräfte im Centrum und auf dem linken Flügel anzusammeln. Um diesen rückgängigen Bewegungen einen einigermaßen plausibeln Grund zu geben, versuchte es die russische Regierung, der Welt glauben zu machen, daß sie in Folge einer politischen Nachgiebigkeit gegen die Reklamationen Oesterreichs geschehe.

Am 17. April, nach einem Gefechte vor Kalafat, in dem die Russen geschlagen wurden, wurden die rückgängigen Bewegungen beschlossen und begannen am 21sten.

Am 22ten machten die Türken, da sie das Observations-Korps sich zurückziehen sahen, eine Rekognoszirung in die verlassene Gegend. Der rechte Flügel der Russen zog sich langsam und in guter Ordnung auf Crajova zurück. Die Russen ruhten hier einige Tage und

Digitized by Google

verließen am 4. Mai auch diese Stadt, während die Türken, um sie fortwährend in der linken Flanke zu bedrohen, ein starkes Detachement im Angesicht von Nicopolis auf das rechte Donauufer, am Zusammenfluß der Donau und des Oltu warfen. Während dieses Rückzuges hatte am 6. Mai bei Simnitza ein Arrièregarden-Gefecht statt, bei welchem die Türken, welche sich zu weit vorgewagt hatten, abgeschnitten und gefangen wurden.

Am 10. Mai besetzten die Türken, dem Rückzuge des Feindes Schritt vor Schritt folgend, Crajova, die Hauptstadt der kleinen Wallachei, und retablirten die früheren Behörden. Sie befanden sich bald zu Tüzla im Angesichte des Feindes, einem kleinen Weiler einige Meilen auf der Straße nach Slatina. Hier entspann sich ein lebhaftes Gefecht. Die Vertheidiger von Kalafat drängten die Russen bis an ein kleines Dorf, Balos, auf dem halben Wege von Crajowa nach Slatina zurück; dort aber traten ihnen ihre Gegner wieder offensiv entgegen und schlugen sie kräftig zurück.

Während dieser Affaire bei der Arrièregarde hatten die Avantgarde und das Gros der Russen den Oltu überschritten und die Brücke von Slatina abgebrochen, so daß die Arrièregarde, nach dem Gefechte an das linke Ufer des Flusses kommend, sich außer Stande sah, denselben zu passiren. Dieser Theil der russischen Division schien also geopfert werden zu sollen, zog sich aber aus der Verlegenheit, indem er ein Mittel ergriff, welches gelang. Die Kosacken stürzten sich in den Fluß und passirten ihn schwimmend, und während sie den Brückentrain herbeiholten, unterhielten die übrigen Truppen ein so lebhaftes Geschütz- und Gewehrfeuer, daß die Türken keinen ernsthaften Angriff wagten.

Die rückgängige Bewegung der Russen wurde plötzlich unterbrochen; nach einem aus dem Hauptquartier Bucharest vom Fürsten Paskiewitsch eingetroffenen Befehle sollte das Occupations-Korps der kleinen Wallachei am Oltu Halt und diesen Fluß zu seiner Vertheidigungslinie machen.

Der General Dannenberg erschien, um die Ausführung dieser neuen Dispositionen zu überwachen. Einen Augenblick war der General Liprandi sogar entschlossen, mit seiner Division wieder über den Oltu zurückzugehen, doch unterblieb diese offensive Rückkehr.

Digitized by Google

Halim-Pascha mit den 30000 Mann der Besatzung der Linien von Kalafat und die 75000 Russen, welche sich wieder gesammelt hatten, standen einige Zeit unthätig einander gegenüber.

Gegen den 20. Mai war die Stellung der kriegführenden Mächte folgende:

Von Seiten der Russen:

1. Das Korps des General Dannenberg (der rechte Flügel) am Oltu, von Slatina nach Simnitza. Die Division Livrandi, verstärkt durch zwei Brigaden, hatte ihre Vorposten auf dem rechten Ufer des Oltu und lehnte sich an die Infanterie-Division Soimonoff, die an dem Ufer der Donau zu Turna und Simnitza stand.

2. Das Centrum, unter dem speziellen Befehle des Fürsten Paskiewitsch hatte die Infanterie-Division des General Samarin, zwei Brigaden und eine Kavallerie-Division in Giurjewo; ein wenig weiter, im Angesicht von Turtukai am Zusammenfluß der Donau und des Ardjih, beinahe 8 Meilen von Bucharest, die Infanterie-Division Pauloff; dann die Infanterie-Division Müller, 2 Brigaden des 6. Corps und die Division Massi zu Kalarasch gegenüber von Silistria.

3. Der linke Flügel, gebildet durch die Infanterie-Division Uschakoff, in der oberen Dobrutscha, eine Reserve-Brigade und eine Division vom Corps des General Lüders vor dem Trajanswall.

Der Rest des Korps von Lüders marschirte längs des rechten Donauufers von Rassova nach Silistria, um die Einschließung dieser Festung zu vervollständigen; die Kavallerie-Division Grotenhjelm sollte die Truppen in der Dobrutscha verstärken.

Die Russen hatten demnach auf ihrer ganzen Linie eine Stärke von 11 Infanterie-Divisionen und 2 Kavallerie-Divisionen, mit einem Effektivstande von 200000 Mann und 560 Feldgeschützen.

Die Türken hatten dem russischen rechten Flügel gegenüber auf dem rechten Flügel des Oltu die 30000 Mann aus Kalafat.

Digitized by Google

Dem ruſſiſchen Centrum gegenüber in den Feſtungen Siliſtria, Ruſtſchuk, Turtukai und Siſtova, Garniſonen in der Stärke von 60000 Mann; endlich in der Dobrutſcha zur Vertheidigung des Trajanswalles weitere 30000 Mann.

In Reſerve zu Varna und Schumla 40000 Mann, die aber noch in der Ausbildung begriffen waren. Das gab in Allem eine Macht von 160000 Mann mit einer bedeutend ſchwächeren Artillerie als die der Ruſſen.

Schon aber hatten die verbündeten Truppen ihre Landung in der Türkei begonnen; die franzöſiſche Diviſion Canrobert und die erſten engliſchen Regimenter hatten Gallipoli beſetzt, ſo war es bereits möglich gemacht, alle disponiblen Kräfte des ottomaniſchen Reiches auf Adrianopel und Varna zu dirigiren. Die Scene ſollte ſich verändern, den Ruſſen blieben nur noch wenige Tage ihre offenſiven Unternehmungen zu betreiben, wenn ſie ein Reſultat von nur einiger Wichtigkeit in dieſem Feldzuge erreichen wollten.

Entſchloſſen, den Balkan zu überſchreiten, befahl der greiſe Feldmarſchall Paskiewitſch ſeinen Generalen, den Uebergang über den Trajanswall auf ſeiner Linken zu forciren, er ſelbſt ſchloß mit dem Centrum Siliſtria ein. Er wollte, wenn dieſe beiden vorläufigen Operationen vollendet waren, gegen Schumla vordringen und die Türken in das Thal der Mariza zurückwerfen.

Im Jahre 1829 hatte ſich Siliſtria nach zwölf Tagen der Einſchließung ergeben. Man hoffte 1854 daſſelbe Reſultat zu erlangen, und da man kein Mittel dazu unverſucht laſſen wollte, ſo begann man damit den Gouverneur Muſſa-Paſcha beſtechen zu wollen. Alle Anerbietungen wurden jedoch von dieſem zurückgewieſen.

Der Fürſt Paskiewitſch ließ darauf den Platz einſchließen, in der Hoffnung, in wenigen Tagen deſſelben Herr zu ſein. Er gebot über ungeheure Mittel an Truppen und Material, die Vertheidiger waren wenig zahlreich im Vergleich mit ihren Feinden; die Befeſtigungen, ſo ſehr man ſie auch ausgebeſſert, ſo viel man auch der alten zuſammenhängenden, äußerſt mittelmäßigen Enceinte einige Außenwerke von Erde hinzugefügt hatte, bildete in Wahrheit mehr einen guten Feldpoſten als einen Platz, der es werth war, vor ihm die Laufgräben zu eröffnen. Dieſe Stadt, Hauptſtadt des Paſchaliks

Digitized by Google

gleiches Namens, liegt auf dem rechten Ufer der Donau sie zählt etwa 20000 Einwohner. Umgeben von einer Mauer, die von alten Thürmen flankirt wird, besaß sie ein festes Schloß, und auf den Höhen, welche diese Citadelle umgeben und kommandiren, mehrere Werke, von denen das beträchtlichste Abdul-Medjd hieß. Es war bastionirt und von Batterien schweren Kalibers vertheidigt.

Eine der größten Schwierigkeiten für den Angriff lag in der Breite der Donau vor der Festung und in der Nothwendigkeit für das Belagerungs-Corps, sich vor Allem einiger Inseln zu bemächtigen, von denen aus man die Außenwerke bekämpfen konnte.

Seit dem Ende des Monat April etablirten die Russen mittelst Bock- und Pontonbrücken mehrere Kommunikationen zwischen dem linken Flußufer und den Inseln. Ihre Kanonenschaluppen kamen ihnen dabei zu Hülfe, und sie bemächtigten sich einer Insel oberhalb der Stadt, auf der sie dann Belagerungsbatterien anlegten.

Die Operationen im Felde gaben Veranlassung zu mehreren Kämpfen und beschäftigten die Russen bis zum 18. Mai. — Ihre Kolonnen setzten sich dann gegen Silistria in Bewegung. Ein Korps von einigen zwanzig Bataillonen, aus den verschiedenen Divisionen entnommen; mehrere Compagnien Sappeure und Mineure; 8 Schwadronen Husaren; 3 Kosacken-Regimenter und 8 Feldbatterien, im Ganzen ungefähr 30000 Mann und 80 Geschütze, war dazu bestimmt. Diese Truppen waren seit einiger Zeit zu Kalarasch, zwei Meilen nördlich von Silistria, auf dem linken Donauufer gesammelt. Zu gleicher Zeit brach der General Lüders aus dem westlichen Theil der Dobrutscha hervor, stieg den Strom auf seinem rechten Ufer hinauf und führte, um die Einschließung der Festung von dieser Seite zu vollenden, ein Korps von 40000 Mann mit sich, welches folgenderweise zusammengesetzt war: 35 Bataillone Infanterie, 2 Genie-Bataillone, einige Schwadronen Ulanen, zwei Pulks Kosacken und 100 Geschütze.

So erschienen die Russen mit einer Macht von nahe 80000 Mann und 180 Geschützen vor einem Platze, dessen Vertheidiger die Zahl von 15000 Kämpfern nicht überstiegen.

Wir können hier nicht in die Details einer heldenmüthigen Vertheidigung und eines erbitterten Angriffes eingehen, und beschränken

Digitized by Google

uns, die hauptsächlichsten Phasen dieses außerordentlichen Kampfes anzuführen.

Am 15. Mai schloß der General Schilder den Platz auf dem linken Donauufer ein; dieser General hatte 1828 und 29 der Belagerung von Silistria beigewohnt, er kannte die Stärke und Schwäche, sowie die Zugänge zu der Festung.

Die Türken, welche zu Anfangs eine kleine Insel, Chisbak, besetzt hatten, sie aber später hatten verlassen müssen, setzten alle ihre Kräfte daran, den Gegner zu verhindern, sich auf derselben festzusetzen und Batterien zu erbauen; sie konnten ihn aber, trotz eines lebhaften Feuers, welches den ganzen 16ten anhielt, nicht dahin bringen, sich wieder auf das andere Ufer zurückzuziehen.

Das Korps des General Lüders langte seinerseits auf dem rechten Ufer vor dem Platze an, nachdem es ohne Mühe einige Abtheilungen irregulärer Kavallerie zurückgeworfen hatte, die ihm entgegengesandt waren, seinen Marsch aufzuhalten.

Am 18ten konnte Silistria als vollkommen eingeschlossen angesehen werden, mit Ausnahme einer Seite. In der darauf folgenden Nacht hatten die Russen etwa 5000 Schritt stromaufwärts die Laufgräben in einer Länge von 260 Ruthen eröffnet und den Bau von Batterien gegen die Außenwerke begonnen. Die Eröffnung der Laufgräben geschahe aber in einer solchen Entfernung von der Festung, daß sich die Türken der Ausführung dieses Unternehmens nicht widersetzen konnten, sondern es vorzogen, ihre Munition auf kritischere Momente zu sparen. Die Angriffsarbeiten, da sie nur wenig beunruhigt wurden, schritten schnell vorwärts, am 20sten waren die Laufgräben soweit vollendet, daß sie den Arbeitern vollkommene Deckung gewährten; auf der äußersten Linken der Linie war eine Redoute erbaut worden, und zwei starke Batterien 24Pfder, eine in der Redoute, die andere mehr in der Mitte, waren fertig, armirt und bereit, ihr Feuer auf die Werke zu eröffnen, doch war die Entfernung zu groß.

Am 20ten besichtigte der russische Feldherr die Laufgräben; in der folgenden Nacht wurde die 2. Parallele auf etwa 800 Schritt von der Festung eröffnet und die ersten Arbeiten als zu entfernt gänzlich aufgegeben.

Digitized by Google

Sobald die Türken die Absicht der Russen erkannten, richteten sie ein heftiges Feuer auf die neue Tranchee, während Mussa-Pascha sich mit einem Theil seiner Garnison auf die Arbeiten stürzte. Seinerseits hatte der General Gortschakoff, mit der Leitung der Belagerung betraut, einen falschen Angriff auf das Fort Abdul-Medjid befohlen, um die Vertheidiger irre zu führen.

Der Ausfall Mussa-Paschas hatte die Vollendung der Arbeiten verzögert, indessen waren die russischen Batterien gegen das Fort Jelauli, vor dem rechten Flügel des Angriffes, am Abend des 22ten bereit, ihr Feuer zu eröffnen.

Die Befehle des Czaren waren so bestimmt, daß die russischen Generale, nachdem die ersten Batterien armirt waren, daran dachten, die Außenwerke gewaltsam zu erobern. Unter diesen befand sich eine Redoute, Arab-Tabia, welche nebst einem anderen Werke das Fort Abdul-Medjid deckte; man beschloß sie zu nehmen und sich darin festzusetzen, um von ihnen aus das Fort selbst zu bekämpfen. Die Belagerer sammelten daher in genügender Entfernung vor diesen Werken Geschütze und Truppen; am 23ten und 24ten wurden sie zu drei wiederholten Malen gestürmt, jedesmal aber die Angreifer mit ungeheuren Verlusten zurückgeschlagen.

Am 25ten, an welchem ein furchtbares Unwetter wüthete, hatten die Angreifer die Idee, von diesem Umstande und der herrschenden Dunkelheit Vortheil zu ziehen und einen neuen kräftigen Versuch auf Arab-Tabia zu machen. Es gelang ihnen wirklich, unentdeckt bis an die Contreeskarpe zu gelangen; aber einmal entdeckt, wurden sie aus den Batterien der Redoute mit einem solchen Kartätschhagel überschüttet, daß sie auch diesmal wieder zurückweichen mußten.

Nach allen diesen verunglückten Unternehmungen leisteten die russischen Generale auf den gewaltsamen Angriff und die Ueberraschung Verzicht und kehrten zum förmlichen Angriff zurück. In der Nacht zum 28ten wurde die dritte Parallele 300 Schritt von den Außenwerken eröffnet, und einige Bataillone logirten sich in einer unbekleideten Schanze vor dem rechten Flügel des Angriffes.

Dieser Erfolg war von kurzer Dauer, die Türken nahmen die Schanze mit dem Bajonett wieder und tödteten den Russen 900 Mann und 2 Generale, Selvan und Popoff.

Digitized by Google

Der 31. Mai kam heran. — Die Laufgräben waren seit sechzehn Tagen eröffnet, und die Belagerer hatten wenig Fortschritte gemacht. Es langten jedoch vom Kaiser Nikolaus die bestimmtesten Befehle an, Silistria einzunehmen; die Russen entschlossen sich daher zu einem Generalsturm. Nach einem schrecklichen Feuer aus allen ihren Batterien drangen die Sturmkolonnen vor, aber vergeblich; trotzdem die russischen Generale und Offiziere sich mit einem Muthe ohne Gleichen preisgaben, hielten die Türken festen Stand in ihren elenden Werken; sie schlugen alle Angriffe zurück und tödteten an Stürmenden 2000 Mann.

Am 2. Juni befahl der Fürst Paskiewitsch einen zweiten Generalsturm. Er ließ seine Truppen durch die russische Flotille unterstützen, welche die Festung bombardirte, während man die Außenwerke zu stürmen suchte. Aber jeder Versuch scheiterte an der heldenmüthigen Tapferkeit der Vertheidiger. Mussa-Pascha wurde gegen das Ende des Kampfes durch eine Granate getödtet.

Beständig zurückgeschlagen, begannen die russischen Generale allmälig daran zu verzweifeln, irgend einen ersprießlichen Vortheil sowohl vom regelmäßigen wie vom gewaltsamen Angriff zu erlangen; sie entschlossen sich daher, den unterirdischen Krieg anzuwenden. Das Genie wurde angewiesen, mit Minengallerien gegen das Fort Arab-Tabia vorzugehen. Aber auch die Türken, von fremden Offizieren gebildet, waren nicht mehr unerfahren in dieser Art des Krieges; sie contreminirten, setzten Feuer an ihre Minen und tödteten 400 Russen. Von der daraus entstehenden Verwirrung Vortheil ziehend, machten die Belagerten einen Ausfall, schlugen den Feind und zerstörten seine Arbeiten.

Die erschreckten Russen hielten es für angemessen, am nächsten Tage einen Theil ihres Belagerungsmateriales auf das linke Donauufer zurückzuschaffen.

In dieser Periode der Belagerung gelang es Omer-Pascha, eine Verstärkung von 5000 Mann unregelmäßiger Truppen in die Festung zu werfen; es waren zwar schlechte Truppen, undisziplinirte, räuberische Soldaten, doch aber eine Hülfe für die Garnison. Sie besetzten das Fort Abdul-Medjid, wodurch es möglich wurde, 2000 eintreffende Albanesen in Arab-Tabia zu verwenden.

Digitized by Google

Die Ruſſen konnten aber mit ihren 100000 Mann und 100 Geſchützen ein ſolches, von wenigen tauſend Türken vertheidigtes Neſt nicht ohne Weiteres aufgeben. Ihre Stürme waren abgeſchlagen, ihre Minen mit Erfolg contreminirt, man entſchloß ſich, die förmliche Belagerung wieder aufzunehmen. Es wurde Schritt für Schritt mit der förmlichen Sappe vorgegangen; die Belagerer gelangten auf dieſe Weiſe bis an die Contreeſcarpe des Fort Abdul-Medjid, und es gelang ihnen, vor denſelben zwei Laufgräben zu eröffnen, die an ihren Flügeln durch geſchloſſene Werke gedeckt wurden.

Der Fürſt Paskiewitſch beſchloß, um dem Kaiſer Nikolaus einen ausführlichen Bericht über die Ausdehnung der Belagerungsarbeiten zu erſtatten, am 9ten eine ſtarke Rekognoszirung gegen das Fort Abdul-Medjid zu unternehmen. Mit 24 Bataillonen wurde ſie ausgeführt, während der Diviſions-General Pauloff zu derſelben Zeit auf der Straße von Schumla und auf der Seite von Kalageratis einen falſchen Angriff machte, um die Aufmerkſamkeit der Vertheidiger zu theilen.

Der greiſe Marſchall näherte ſich dem Fort, eine Kugel ſtreifte ihn dabei an der Hüfte und verurſachte eine ſo ſtarke Contuſion, daß ſeine Geſundheit ſehr dadurch erſchüttert wurde. Zwei Tage darauf zog er ſich nach Kalaraſch zurück, verließ aber wenige Zeit ſpäter, auf den Rath ſeiner Aerzte, die Fürſtenthümer ganz, indem er den Oberbefehl in die Hände des General Gortſchakoff legte.

Dieſer kehrte zum Minenkriege zurück, um die Feſtung endlich zu bewältigen; drei neue Gallerien wurden auf Arab-Tabia, Abdul-Medjid und Fort Yania vorgetrieben. Am 13. Juni, in der Stunde, in der die Minen geſprengt werden ſollten, machten die Türken einen kraftvollen Ausfall, griffen die Ruſſen auf vier verſchiedenen Punkten gleichzeitig an, zerſtörten die Belagerungsarbeiten und trieben ihre Gegner bis an deren erſte Angriffslinien zurück. Dieſer Tag war verhängnißvoll für die Ruſſen; General Schilder wurde verwundet und mußte amputirt werden, was ſpäter ſeinen Tod zur Folge hatte, General Gortſchakoff wurde leicht verwundet, 1000 Todte blieben auf dem Platze, 2000 waren verwundet und außer Gefecht geſetzt. Die Belagerer hatten Fahnen, Geſchütze und, was noch ſchlimmer war, jede Hoffnung auf Erfolg verloren. Die Moral in der ruſſiſchen

Digitized by Google

Armee war durch alle diese Unglücksfälle so stark erschüttert, daß am 15ten, ungeachtet der Befehle des Czaren, die Aufhebung der Belagerung beschlossen wurde.

An demselben Tage bestärkte ein von der Garnison gemachter, erfolgreicher Ausfall den gefaßten Entschluß; ein Korps von 10000 Mann blieb zur Beobachtung des Platzes in einiger Entfernung stehen, die Armee selbst zog sich nach Rassova zurück. Die russische Flotille verließ ebenfalls Silistria und ging nach Galatz hinab. Am 25. Juni, das ist 40 Tage nach Eröffnung der Laufgräben und 50 Tage nach der Einschließung, war Silistria vollkommen frei und die russische Armee auf dem Rückzuge nach der Moldau und dem Pruth.

Mehr als 15000 Russen lagen vor den Mauern Silistrias begraben.

Während der ganzen Belagerung blieb der türkische Generalissimus nicht unthätig, unausgesetzt über Silistria wachend, war er stets bereit zur Hülfe zu kommen, und benutzte jeden Moment, die Vertheidigung des Balkan zu organisiren. Omer-Pascha hatte zu diesem letzten Zwecke auf einer Linie von 30—35 Meilen eine Masse von 110000 Mann angesammelt, die, mit dem rechten Flügel bei Varna am Meere, über Pravadi nach Schumla sich erstreckte; diese Truppenmasse diente gleichzeitig als Reserve für die Garnisonen von Silistria und Rustschuk. Er traf alle Vorbereitungen, die verbündeten Truppen zu empfangen. In seinem Centrum standen 55000 Mann mit 140 Geschützen in einem verschanzten Lager bei Schumla, einige Meilen südlich von Silistria; die Linke echelonnirte sich von diesem Punkte nach Ternova vorwärts des Balkan. Der türkische Feldherr wollte jedoch das Schicksal Silistrias nicht dem Zufalle überlassen, und gab Mitte Juni einem seiner Generale, Said-Pascha, den Befehl, auf der Höhe von Turtukai 40000 Mann zu sammeln, die aus verschiedenen Donaufestungen gezogen waren, und mit dieser Macht eine ernstliche Unternehmung gegen das russische Blokade-Korps zu bewerkstelligen. Diese Demonstration in Verbindung mit dem Ausfalle vom 13. Juni war die hauptsächliche Veranlassung zur Aufhebung der Belagerung.

Digitized by Google

Die Belagerung von Silistria hatte den Russen außer etwa 20000 Getödteten und an Krankheiten Gestorbenen neun todte und drei verwundete Generale gekostet.

Am 4. Juli wurde General Gortschakoff im Oberkommando der Donauarmee bestätigt; die große und kleine Wallachei waren bereits von den Russen gänzlich geräumt.

Die Türken besetzten ohne Zeitverlust die Wallachei wieder und retablirten überall die alten Behörden. Plötzlich wurde jedoch, in Folge von Petersburg eingetroffener Befehle, eine allgemeine Vorwärtsbewegung der russischen Truppen ausgesprochen. Vom 7. bis 10. Juli wurden von 30000 Mann russischer Truppen unter den Generalen Dannenberg, Soimonoff und Lüders die Städte Bucharest, Kalarasch und Oltenitza wieder besetzt.

Diese offensive Rückkehr wurde am 8ten die Veranlassung zu einer blutigen Schlacht vor Giurgewo, von welcher Stadt sie den Namen empfing.

Gegen 9 Uhr Morgens gingen zwei starke türkische Kolonnen, die eine auf die Insel Kama bei Rustschuk, die andere auf Giurgewo vor. Sobald sich diese Bewegung klar aussprach, verdrängten die Russen alles von Truppen, was sie zwischen Giurgewo und Slobosia hatten und marschirten auf Kama. Sie hatten aber keinen Erfolg bei ihren Versuchen diese Insel wiederzunehmen, erlitten nur ungeheure Verluste und wurden genöthigt, sich vor der türkischen Reiterei zurückzuziehen. Sie verloren 2 Generale und 5000 Mann und zogen sich zurück, indem sie ihre Etablissements zu Giurgewo verbrannten und ihre Brücken hinter sich abbrachen, um nicht verfolgt zu werden.

Der Rest des Monat Juli 1854 wurde auf dem Kriegstheater dazu verwendet:

1. Von den Russen, sich Schritt für Schritt nach der Moldau zurückzuziehen, wobei sie den Türken stets die Spitze boten.
2. Von den Türken, die Wallachei vollständig zu besetzen, wobei sie in die Stellungen rückten, die von ihren Gegnern verlassen wurden.
3. Von den verbündeten Truppen, sich bei Varna zu konzentriren.

Digitized by Google

Vom 30. Juli bis 5. August konzentrirten sich die Türken bei Bucharest, welches sie am 6ten besetzten. Nach der Besetzung von Bucharest durch die Türken, nach dem Rückzuge der Russen in die Moldau, fanden nur noch wenige unbedeutende Gefechte auf diesem Kriegstheater statt: Oesterreich besetzte die Fürstenthümer, um sich die freie Schifffahrt auf der Donau zu garantiren; — die englisch-französische Armee bereitete ihren Einfall in die Krimm vor.

Digitized by Google

IV.

Veränderungen und Einrichtungen in dem Material und der Organisation der Preuß. Artillerie.

1. Versendung des Schießpulvers.

1. Zu Lande.

a) Besteht ein Friedenstransport aus einer beträchtlichen Anzahl Landwagen, die nicht mehr als 12 Zentner geladen haben, so werden 2 bis 3 Wagen, wie beim Kriegstransport, zu einer Gruppe vereinigt.

b) Besteht ein Kriegstransport aus normalmäßigen Munitionswagen, so können letztere vermittelst eines Dampfzuges auf der Eisenbahn fortgeschafft werden; hierbei werden 2 Protzen oder Munitionswagen, ohne daß die Deichseln herausgenommen werden, auf einem offenen Eisenbahn-Transportwagen, und 2 Protzen oder 1 Munitionswagen von 1842 in einem bedeckten Güterwagen sicher untergebracht; die Räder der aufgeladenen Fuhrwerke durch Kreuzholz gehemmt, und die nöthigen Maßregeln zur Beaufsichtigung und Vermeidung von Feuersgefahr beobachtet.

Digitized by Google

2. Zu Wasser.

a) Im Allgemeinen.

Jedem Fahrzeuge werden die nöthigen Geräthe zum Transport und Umschütten des Pulvers, zur Ausbesserung der Tonnen u. s. w. beigegeben; auf der auf jedem Fahrzeuge angebrachten schwarzen Flagge befindet sich ein weißes großes P.

b) Auf Flüssen.

Auf jedem Fahrzeuge werden höchstens 3 Lagen Patronenfässer übereinandergelegt: Schleusen werden gleichzeitig mit so viel Pulverfahrzeugen, als die Größe der ersteren gestattet, aber nicht gleichzeitig mit anderen Schiffen passirt.

Bemerkung. Beim Transport zu Lande über 15 Meilen und zur See wird der letzte Reifen an jedem Ende der Tonne mit 3 kleinen messingenen Nägeln befestigt.

II. Geschützröhre.

1. Kanonen- und Haubitzröhre der Festungs- und Belagerungs-Artillerie.

a) Die broncenen erhalten gleich den eisernen einfache Auskehlungen am vorderen Ende des Boden- und Zapfenstücks.

b) Stumpfe Korne werden nach vorne abgeschrägt, an den Seiten oberhalb abgerundet und auf dem Rücken mit einem Dreieck in weißer Oelfarbe versehen; unbrauchbare werden durch neue, von der für alle Geschützröhre vorgeschriebenen Form ersetzt.

Digitized by Google

2. Berichtigung der Tabelle von den Hauptmaßen der gebräuchlichen Geschützröhre.

	Benennung der Geschütze.	Mündungsweite.	Spielraum.	Länge des Rohrs	Der Kammer		Die Kammer faßt Pulver.	Mittleres Gewicht. Pfund.	Bemerkungen.
					Durchmesser.	Länge.			
Kanonen.	3pfdige broncene von 1832 eiserne von 1832	—	9h 9=	—	—	—	—	—	
Kanonen.	Bomben-Kanone 50pfdige eiserne von 1841	—	14=	—	—	—	—	—	
Haubitzen.	7pfdige broncene, ältere dito von 1842	—	—	—	—	—	—	770 877	
Haubitzen.	25pfdige broncene eiserne	—	—	—	—	—	12,45 Pfd.	—	
	50pfdige eiserne von 1841	1087h	14=	8600h	v. 1087h h. 710h	1482h	29,15 Pfd.	6600	

Digitized by Google

3. Zur Untersuchung des Zündlochs neuer Röhre dienen 2 Zündlochleerstempel.

4. Die zur Herstellung von Zündlochabdrücken dienenden Materialien müssen folgende Eigenschaften besitzen:

a) Möglichste Feinheit und Bildsamkeit, um die von den Ausbrennungsstrahlen des Zündlochs bei eisernen Röhren ausgehenden außerordentlich feinen Risse zu entdecken, und die Tiefe des am Umfange des Zündlochstollens bei broncenen Röhren sich bildenden Zwischenraums zu finden.

b) Zähigkeit, um das Abbrechen der in die Vertiefungen gedrungenen Theile zu verhindern.

c) Festigkeit, damit der Abdruck bei der Aufbewahrung und beim Versenden nicht beschädigt wird.

5. Thon und gewöhnlicher Lehm, die zur Herstellung von Zündlochabdrücken geeignetsten Materialien, werden in folgender Art angewendet:

Das auf einem glatten Brette ausgebreitete Material wird mit einer breiten Klinge durchhauen und geschlagen, wobei alle harten Beimengungen entfernt werden; trocknes Material wird hierauf ausgesiebt, frisch gegrabenes und feuchtes vollständig gereinigt; das Material wird hierauf durchgeknetet und hierbei so viel Wasser zugesetzt, als die zum Abdrucke nöthige Weichheit erfordert. Die Oberfläche der Masse wird vor dem Nehmen des Abdrucks da, wo sie das Metall berührt, mit einer kaum bemerkbaren Schicht von dünnflüssigem, möglichst wenig klebendem Oele bestrichen; das Oel wird bei einem neu zu nehmenden Abdruck, oder der Aufbewahrung der Masse, mit einem Messer abgeschabt, die Oberfläche glatt gedrückt und vor dem neuen Abdruck wieder behutsam mit Oel bestrichen. Zur Aufbewahrung wird die Masse in einen Klumpen geballt, oder nach dem Gebrauche auf der Abdruckstange in ein feuchtes Tuch eingeschlagen.

Digitized by Google

III. Beim Patronenkasten

sind die am oberen und unteren Rande befindlichen Winkel-, und am unteren Rande befindlichen Mittelbleche von Zink, mit messingnen Holzschrauben befestigt; Ledergehänge und Schnallstück sind an der schmalen Seite des Deckels befestigt. Da, wo das Schnallstück sitzt, wird an der unteren Fläche des Deckels ein kleines vorspringendes Leistenstück eingeschoben; dasselbe greift beim Schließen des Kastens in eine Vertiefung der Kopfwand desselben, um das Verschieben des Deckels zu verhindern.

IV. Ernstfeuerwerkerei.

1. Den Feuerwerkssätzen treten der Salpeterschwefel und die Salpeterschwefel-Mengung hinzu; ersterer ist eine Mengung von 3 Theilen Salpeter und 1 Theil Schwefel, letztere eine Zusammensetzung von 1 Theil Salpeter und 1 Theil Schwefel, welche in Pulverfabriken zu Fabrikationszwecken stattfindet.

2. Bei Anfertigung der Frictionsschlagröhren fällt das Rauhmachen der oberen Fläche der letzten geschlagenen Pulverschicht, und daher der kurze, unten sternförmig ausgefeilte Schlagestempel fort.

3. Fertigung der Papierstoppinen für Probir- und Handmörser.

a) Zur Zündschnur dient einfädiges Baumwollengarn; die fertige Zündschnur geht durch die 0,08″ weite Leere und ist für Probirmörserstoppinen 7″, für Handmörserstoppinen 3½″ lang.

b) Aus einem Bogen Patronenpapier werden 32 Hülsenblätter von 4″ Länge und 1¾″ Breite geschnitten; zum Rolliren der Hülsen dient ein stählerner 8zölliger, 0,10″ starker Draht. Die fertigen Hülsen gehen durch die 0,16″ weite Leere, und werden für Handmörserstoppinen nach dem Trocknen in 3 gleiche Theile zerschnitten.

Digitized by Google

c) Der Stoppinenhaken, ein stählerner 8zölliger, 0,06″ starker Draht mit einem zugespitzten, umgebogenen Ende, wird durch die Hülse geführt, die an einem Ende bei Probirmörserstoppinen 1½″, bei Handmörserstoppinen 1″ zur Bildung der Schleife umgelegte Zündschnur in der Umbiegung gefaßt und so weit durch die Hülse gezogen, daß die Schleife bei Probirmörserstoppinen ¾″, bei Handmörserstoppinen ½″ oben vorsteht; das unten vorstehende Zündschnurende wird abgeschnitten.

d) Die fertigen Stoppinen werden in dünne Anfeuerung getaucht, getrocknet, und die Probirmörserstoppinen zu 55, die Handmörserstoppinen zu 110 Stück in Patronenpapier verpackt und in trocknen Räumen aufbewahrt.

4 Mann fertigen in 5 Stunden 600 Probir- oder 900 Handmörserstoppinen.

4. Anfertigung und Anwendung der Zünder für Feldgranaten und für Bombenkanonen und schwere Haubitzen. Die im Februar 1855 erschienenen, mit **A** und **B** bezeichneten, besonderen Vorschriften haben folgende Abänderungen erhalten:

a) Die Vorschriften **A** und **B**.

1) Die Granaten für die leichten Haubitzen der Defension und des Belagerungs-Trains erhalten, je nach der Beschaffenheit ihrer Mundlöcher, entweder Zünder nach der Vorschrift **A**, oder Zünder alter Art, wie die Bomben.

2) Ein stählerner Leerstempel dient zur Revision der Bohrung.

3) Die Entfernung der Marke am kurzen Zünderstempel vom unteren Ende beträgt 2,60″.

b) Die Vorschrift **A**.

Die Länge der Zünderbohrung beträgt 4,40″, die Stärke des Bodens 0,50″, die Länge des cylindrischen Theiles der Bohrung hat kein bestimmtes Maaß; die zur Revision des Zünderholzes dienende Leere von Stahl-

Digitized by Google

blech ist auf einen größten zulässigen oberen Durchmesser des oberen Kegels von 1,10″ und auf einen größten zulässigen unteren Durchmesser des oberen Kegels von 0,98″ ausgeschnitten.

c) Die Vorschrift B.

Die Länge des mittleren Zünderstempels incl. Kopf beträgt 7,60″.

Bemerkung. Der 50pfdige, zum Einspiegeln der Bombe dienende Brettspiegel hat einen etwas verstärkten Boden.

5. Rollbomben oder Rollgranaten erhalten folgende Sprengladungen aus ausgeschütteten Kartuschen.

7pfdige konzentrische		—	Pfund	14	Loth
10 „	„	—	„	18	„
25 „	„	1	„	8	„
50 „	„	1	„	24	„

6. Leuchtkreuze.

a) Fertigung. Die Leuchtkreuze werden aus gutem, zähem Eisen, und zwar Bügel und Boden durch Schweißen verbunden und über Modelle gerichtet; sie werden durch einen geschmiedeten eisernen, zur Aufnahme der Bügel ausgeschwächten Ring auseinandergehalten; an einem Bügel sind 2 Oesen so angebracht, daß das Mundloch zwischen beiden in der Mitte ist.

b) Abmessungen und Gewicht. Die Stärke des Ringes, die obere Stärke der Bodenplatte bei allen Leuchtkreuzen, und die untere Stärke der Bodenplatte beim 25- und 50pfdigen Leuchtkreuz sind vergrößert; die Weite des Mundlochs beim 25- und 50pfdigen Leuchtkreuz ist verkleinert; das Gewicht ist beim 7pfdigen Leuchtkreuz vergrößert, beim 10-, 25- und 50pfdigen verkleinert.

c) Untersuchung. Bei der Uebernahme der Kreuze werden die Abmessungen der einzelnen Theile mit Maaßstab und

Digitized by Google

Zirkel, die Höhe und der wagerechte Durchmesser des Kreuzes mit dem übergreifenden Tasterzirkel geprüft; der wagerechte Umfang des Kreuzes muß einen möglichst vollkommenen Kreis bilden, und das Mundloch ganz rund sein.

7. Alle Kanonen- und größeren Haubitzladungen bis incl. der großen Feldladung für Feldhaubitzen, und die Ladungen für Hand- und Schaftmörser werden abgemessen; die kleinen und Hülfsladungen für Haubitzen, und die Ladungen für übrige Mörser werden abgewogen. Die größte Ladung der eisernen 25pfdigen Haubitze beträgt 5 Pfund.

8. Verlängerte Kartuschen für Festungs- und Belagerungskanonen, auch diejenigen besonderen Kalibers.

Die verlängerten Kartuschen sind cylindrisch, mit halbkugelförmigem Boden und dienen für größere, bei 3-, 4-, 6-, 8- und 12Pfdern bis incl. ¼, bei 16-, 18-, 20- und 24Pfdern bis incl. ⅓ kugelschwere Ladungen. Die Fertigung derselben geschieht in folgender Art:

a) Die Kartuschbeutel bestehen entweder aus Etamin oder aus baumwollenen Zeugen. Die Länge der Beutel fällt wo möglich in die Breite des Zeuges. Zum Vorzeichnen dient eine Schablone von Blech, welche unten in zwei gleiche Spitzen endigt. Das Vorzeichnen der Mantelnaht und beider Zipfelnähte geschieht gewöhnlich auf doppeltem Zeuge auf einer Seite des Beutels, indem die Schablone mit ihrer Länge scharf an den durch Streichen über die Tischkante gut gepreßten Bug des Zeuges, und mit ihrer Breite an die Kante des Zeuges gelegt wird; das Zuschneiden, bei welchem ½ Zoll Zeug überstehen bleibt, wird in den Ecken zwischen den Zipfeln scharf ausgeführt; der gefaltete Beutel wird hierauf nach der Vorzeichnung leicht mit 8 bis 12 Vorderstichen geheftet und auf der anderen Seite ebenfalls vorgezeichnet. Bei einfachem Zeuge geschieht das Vorzeichnen der Nähte auf beiden Seiten der ersten Hälfte des Beutels; die zweite Hälfte des Beutels wird hierauf angeheftet und

Digitized by Google

vorgezeichnet. Das Nähen beginnt stets mit Bildung des Mantels und geht dann zur Bildung des Bodens über.

Bemerkung. Zu Kartuschbeuteln für stärkere Ladungen beim langsamen Feuer der Belagerungs- und Festungs-Artillerie, incl. der Bombenkanonen der Defension und des Belagerungs-Trains, werden rohe, ungebleichte, baumwollene Zeuge von gleichmäßigem, dichtem Gewebe verwendet. Zum Nähen der Beutel aus solchen Zeugen dient ungebleichtes Baumwollengarn mit gleichmäßigem runden Faden; zu schwache Fäden desselben werden doppelt genommen, in der Hand drellirt und gewichst.

b) Das Füllen der Kartuschen geschieht nach den im Allgemeinen für diese Arbeit gegebenen Vorschriften.

c) Das Leeren der Kartuschen geschieht mittelst einer Blechleere, welche über die Kartusche geführt wird, um zu untersuchen, ob letztere zu stark ist.

9. Beim Gießen der Bleikugeln bringt man, nachdem das Gießen selbst einige Stunden vor Schluß der gänzlichen Arbeit beendet, und alles geschmolzene Blei aus dem Grapen geschöpft ist, die Bleiasche in den noch glühend heißen Grapen und fährt dabei mit der Heizung mäßig fort; hierauf stampft man die durchweg heiß gewordene Asche mittelst eines 2 bis 3″ dicken Holzes fest und thut auf jeden Zentner derselben 1½ Pfund Talg oder 3 Pfund Pech, über die ganze Oberfläche vertheilt. Während des Schmelzens und Abbrennens dieser Stoffe fährt man fort, die Bleiasche zu stampfen und zu drücken, und läßt sie bis zum anderen Tage im Grapen, worauf die Bildung des Bleis wie gewöhnlich erfolgt.

10. Kavallerie-Patronen.

a) Die Fertigung der scharfen zerfällt in:

1) Zuschneiden des Papiers und Rolliren der Hülsen.

Aus einem Bogen Maschinen-Konzept-Papier, dessen Länge in 3 Theile von 6″, 6″ und 4″, und dessen

Breite in 3 gleiche Theile von 4½″ getheilt wird, werden 15 Hülsenblätter von 4½″ Höhe, 4″ unterer und 2″ oberer Breite geschnitten. Das Rolliren der Hülsen geschieht nach den für dasselbe früher bei Anfertigung der Infanterie-Patronen gegebenen Vorschriften.

2) Fertigung der Tüten zum Verpacken der Patronen.

Aus einem Bogen Packpapier werden 12 Tütenblätter von 6½″ Länge und 4″ Breite, aus einem Bogen Maschinen-Konzept-Papier 97 Einlegeblätter von 2,05″ Länge und 1,05″ Breite geschnitten. Das Tütenblatt wird derartig um ein 6″ langes, 2″ breites und 0,98″ hohes Formholz mit abgerundeten Kanten gelegt, daß die untere Kante des ersteren mit einer 3,20″ vom Ende des Formholzes entfernten Marke abschneidet; die über dem Formholze überstehenden Seiten des Tütenblatts werden, nachdem das Bodenblatt eingelegt ist, umgebogen, hierauf die Tüte gekleistert, vom Formholze abgenommen und getrocknet,

3) Füllen und Packen der Patronen in Packete, und Verpacken derselben in Kasten oder Tonnen.

Die Ladung beträgt $\frac{7}{4}$ Loth. Das cylindrische Lademaß ist im Lichten 0,60″ weit, 0,95″ hoch, Das Packen der Patronen in Packete geschieht im Packsattel; in jede Tüte werden 5 Lagen Patronen à 2 Stück eingelegt, und die Pakete sodann in der beim Schließen der Tüten beschriebenen Art geschlossen.

Ein Patronenkasten faßt 300 Pakete oder 3000 Patronen; eine Pulvertonne 500 Pakete oder 5000 Patronen.

100 Pakete wiegen 47 Pfund 25 Loth, ein gefüllter Patronenkasten wiegt 159¼ Pfund, eine mit Patronen-Paketen gefüllte Pulvertonne wiegt 255 Pfund.

Bemerkung. Wenn täglich 10 Stunden gearbeitet wird, und nach 5 Stunden eine Ablösung der Arbeiter eintritt, so fertigen 100 Mann in etwa

Digitized by Google

10 Tagen 100000 Patronen, und 22 Mann in derselben Zeit 10000 Tüten. Als wesentlicher Vorzug bei der Fertigung ist das Verpacken der Patronen in gekleisterte Tüten zu bezeichnen.

b) Bei Platz-Patronen beträgt die Ladung $\frac{1}{12}$ Loth. 100 Mann fertigen unter den oben gegebenen Voraussetzungen, in etwa 5 Tagen 100000 Platz-Patronen.

c) Die mit Patronen gefüllten Tonnen oder Kasten haben blaue Etiquettes, welche folgende Angaben enthalten:

1) Die Anzahl und Art der Patronen.
2) Die Pulverladung.
3) Die Bezeichnung des Artillerie-Depots, wo die Anfertigung stattfand.
4) Die Bezeichnung des Kavallerie-Regiments, welches die Anfertigung ausführte.
5) Das Jahr der Anfertigung.

Bei vorhandenen Etiquettes wird die sub 4) erwähnte Bezeichnung nachgetragen; beim Ersatze unbrauchbarer, älterer Etiquettes werden die auf letzteren vorhandenen Angaben, soweit es erforderlich ist, auf die neuen Etiquettes übertragen.

11. Die Aufbewahrung geladener Hohlgeschosse geschieht in sicheren, möglichst trocknen Magazinen, wie Kasematten u. s. w.; diese Räume werden bei nicht hinlänglichem Luftzutritt zuweilen geöffnet. Die Geschosse liegen in viereckigen Haufen; das Ausweichen der unteren Schicht jedes Haufens wird durch auf dem Boden befestigte Latten verhindert. Auf jedem, für den Festungskrieg zu längerer Aufbewahrung bestimmten Geschoß ist eine bepichte Leinwandplatte über dem Zünderkopfe befestigt.

V. Die Vogelzunge

bei Belagerungs- und Festungs-Geschützen ist abgeschafft.

Digitized by Google

VI. Der Felgenkranz

der Räder an aufbewahrten Laffeten und Fahrzeugen wird, zur Kontrolle der vorgeschriebenen zeitweisen Umdrehung der Räder, an drei, den ganzen Umfang in eben so viel gleiche Theile theilenden Stellen mit kleinen Ziffern (1 bis 3) in weißer Oelfarbe bezeichnet; die Blockräder werden in analoger Weise bezeichnet.

VII. Batteriebau.

1. Sappenschlägel mit geradem Stiel und kreisförmig gekrümmtem Kloß werden zum Durchsappiren von Batteriescharten gebraucht.

2. Der Bau der Horizontalbatterie weicht in besonderen Fällen auf folgende Art von dem gewöhnlichen Bau ab:

a) Durch Aufwerfen einer flüchtigen Sappe am vorderen Grabenrande der Batterien, zum Schutze des Baues gegen die Wirkung des feindlichen Kartätsch- und Gewehrfeuers und durch veränderte Grabenform.

1) Bau der Sappe.

Derselbe geht dem Bau der Batterie unmittelbar voran. Die 3′ hohen Sappenkörbe von 20″ äußerem Durchmesser werden, nachdem die Pfähle derselben bis zur Höhe des Flechtwerks durch die Körbe getrieben sind, mit den Pfahlspitzen nach oben in die zu sappirende Linie gestellt; 2′ hinter den Körben wird ein 6′ breiter, 2′ tiefer Graben ausgehoben, die Erde vor und in die Körbe geworfen, und eine 3′ hohe Brustwehr von 6—7′ unterer Stärke gebildet. Per Kaßen sind 11 Körbe, außerdem bei feindlichem Feuer von der Seite 12—15 per Flügel der Batterie, zur Sicherung der Flügelgräben der letzteren (siehe 2), erforderlich.

Digitized by Google

2) Veränderte Grabenform.

Der vordere Graben wird um beide Flügel der Batterie geführt und bis an die Kommunikations-Brustwehren zwischen der Batterie und Parallele verlängert. Die Arbeiter werden im vorderen Graben und in den Flügelgräben gleichmäßig vertheilt; die im vorderen Graben Arbeitenden werfen die Erde nach den Mittelkasten, die in den Flügelgräben Arbeitenden ausschließlich nach den Eckkasten. Die Flügelgräben sind an der inneren Sohllinie 20′, an der äußeren 32′ lang. Bei einer Batterie von 5 Kasten beträgt die Sohlbreite des vorderen Grabens und der Flügelgräben 12′, die Tiefe beider genannten Gräben 4′; bei einer Batterie von über 5 Kasten betragen die genannten Abmessungen mehr, bei einer Batterie von unter 5 Kasten weniger als vorher.

b) Durch veränderte Grabenform, zur Erzielung der gleichzeitigen Beendigung des Baues aller Kasten, da bei der gewöhnlichen Grabenform die Eckkasten wegen des bedeutend größeren Erdbedarfs später als die Mittelkasten fertig werden.

Die Ausführung ist folgende:

Flügelgräben werden in der sub 2) a) bezeichneten Art angelegt; aus dem vorderen Graben wird für jeden Eckkasten so viel Erde, als für einen Mittelkasten erforderlich ist, und der Mehrbedarf durch besondere Arbeiter aus den Flügelgräben entnommen. Letztere sind an der inneren Sohllinie 20′, an der äußeren 30′ lang. Die Sohlbreite des vorderen Grabens beträgt vor den Mittelkasten 24′, vor den Eckkasten zur Erleichterung des Transports der Erde nach denselben 10′; die Sohlbreite der Flügelgräben beträgt 6′. Die Tiefe des vorderen Grabens und der Flügelgräben beträgt $3\frac{1}{2}$—4′.

3) Bettung auf Felsboden.

a) Der Unterbau besteht aus einem Rahmen von einfüßigem quadratischen Holz, welcher durch 2 lange

Digitized by Google

Seiten- und 3 kurze Querstücke gebildet wird, und 2 zu dem Rahmen gehörigen Bettungsrippen; von diesen ist eine 14′ lange im vorderen Querstück des Rahmens, in der Richtung der Mittellinie desselben mit ganzer Stärke eingelassen, und eine 9′ lange am vorderen Ende der vorigen übers Kreuz eingefalzt und durch einen eisernen Bolzen befestigt. Der Unterbau wird bei unebenem Boden durch Futterhölzer horizontal festgelegt, und die 9′ lange, als Anker zur Verbindung mit der Batterie-Brustwehr dienende Rippe über die Grundfaschine des Knies, in den Brustwehrraum geschoben und verschüttet.

b) Die Bettung besteht aus 4 mit ganzer Stärke in die Querstücke des Rahmens eingelassenen Bettungsrippen und 18 auf die Rippen genagelten Bohlen; sie weicht beim Schießen mit langen 24pfdigen Kanonen nicht zurück und widersteht den übrigen Einwirkungen.

4. Bettung für schwere Mörser.

a) Für gewöhnliche Fälle.

1) Legen der Bettungsrippen und des Stoßbalkens.

Für 50pfdige Mörser liegen 5 Rippen dicht nebeneinander, die beiden äußeren mit ihren Mitten 3′ 6″ von der Mittellinie der Bettung entfernt; für 25pfdige Mörser und Steinmörser liegen 2 Rippen in solcher Entfernung von der mittleren Rippe, als die Auseinanderstellung der Laffetenwände beträgt, und die beiden äußeren Rippen dicht neben den 2 zuerst genannten Rippen. Der Stoßbalken von 8′ Länge und 6″ im Quadrat liegt dicht hinter den Rippen, in gleicher Höhe mit denselben. Der gewachsene Boden darf wegen fester Lage der Rippen und des Stoßbalkens nicht unter der vorderen

Digitized by Google

Hälfte der Rippen zu tief ausgegraben und mit loser Erde wieder ausgefüllt werden.

2) Befestigen der Bettungsbohlen.

14 Bohlen von gleicher Stärke, deren vorstehende Kanten namentlich in der Richtung gegen den Rücklauf abgeflacht werden, liegen fest aneinander, die ungeraden Bohlen mit ihren Mitten 6″ nach rechts, die geraden Bohlen mit ihren Mitten 6″ nach links verschoben; daher jede Bohle gegen die beiden angrenzenden nach einer Seite hin um 1′ übersteht, und die Breite der Bettung 8′ beträgt. Die erste und letzte Bohle werden auf jeder Rippe, die dazwischen liegenden auf den beiden äußeren und einer der mittleren Rippen abwechselnd festgenagelt: das Festnageln geschieht senkrecht mit einem schweren Hammer im Knieen. Nägel, die sich während des Gebrauchs der Bettung lüften, werden wieder fest, oder statt deren andere an passender Stelle eingeschlagen.

3) Verpfählen der Bettung.

7 Faschinenpfähle werden vor der vordersten Bohle, 2 hinter dem Stoßbalken, 2 hinter dem vorstehenden Theile jeder Bohle dicht anliegend so eingetrieben, daß sich der Kopf mit den Bohlen oder dem Stoßbalken vergleicht. Die Erde wird hierauf an alle über dem Boden vorstehenden Holztheile so hoch geworfen und festgestampft, da sich die Bettung überall mit dem Boden vergleicht.

Zuletzt wird die Mittellinie für die Scala auf der Bettung eingeschnitten und das Loch für den Drehbolzen auf der Mitte der 2ten Bohle gebohrt.

b) Für besondere Fälle

gilt das sub a) beschriebene Verfahren mit nachstehenden, in den einzelnen, besonderen Fällen angegebenen Abweichungen.

Digitized by Google

1) Bei nicht bedeutenden Seitenrichtungen ſind die Bettungsbohlen 8′ lang und die Bettung 7′ breit.
2) Bei großen Seitenrichtungen werden auf der Seite, nach welcher der Rückſtoß hingeht, 2 Faſchinenpfähle an der Hirnſeite jeder Bohle eingeſchlagen.
3) Beim Werfen mit kleinen und mittleren Ladungen werden Beleghölzer von einer Stärke unter 3″ ſtatt der mittleren Rippe angewendet, und ein Bohlenſtück unter die 2te Bohle genagelt, um dem Drehbolzen Halt zu geben.
4) Bei anhaltendem Werfen mit ſehr großen, bei broncenen Mörſern geſtatteten Ladungen wird außer dem gewöhnlichen Legen des Stoßbalkens ein Querbalken vorne unter die Rippen gleichlaufend mit den Bohlen, und ein Querbalken unter die Mitte der Bettung gelegt, um zu vermeiden, daß die mittleren Rippen ſich vorne ſenken, und dadurch die Bohlen, auf denen der Mörſer ſteht, in der Mitte ſich einbiegen.
5) Bei Mangel an Bohlen wird ein Belag von 6zölligem Kreuzholz, zu welchem eine größere Anzahl längerer Nägel gehört, angewendet.
6) Beim Legen der Bettung in lockeren Sandboden (z. B. Dünenſand), in durch Regen aufgeweichten Lehm oder in Boden mit naſſem Untergrunde, wird bei mittleren und ſtarken Ladungen die sub 4) angegebene Verſtärkung, bei ſehr ſtarken Ladungen je nach der Beſchaffenheit des Erdbodens, eine größere Anzahl Querbalken angewendet, um das Nachgeben der Rippen durch den Rückſtoß zu vermeiden. Bei ſehr loſem oder durchweichtem Boden iſt ein mäßiges Zurückweichen der Bettung nicht zu vermeiden. Das Auseinandergehen der Bettung wird in dieſem Falle verhindert, indem die Anzahl Nägel nach Umſtänden ſo weit vermehrt wird, daß jede Bohle mit einem Nagel an jeder Rippe befeſtigt wird; oder, falls dies nicht ausreicht, indem ein verankerter Rahmen oder Pfahlroſt durch Zimmerleute unter die Bettung gelegt wird.

Digitized by Google

Anhang.

Bei den kleinen Feuerwaffen treten folgende Aenderungen ein:

1) In der Bezeichnung.

a) Aus den Benennungen von Waffen des bisherigen Perkussionssystems (mit Zündhütchen-Zündung) fällt das Wort „Perkussions" resp. „perkussionirte" oder „zur Perkussionszündung umgeänderte" fort.

b) Den Benennungen aller Waffen des bisherigen Perkussions-Systems, welche nach dem Modell der früheren Steinschloßwaffen gearbeitet sind, wird die Bezeichnung $\frac{U}{M}$ (umgeändertes Modell) beigesetzt, z. B. Infanterie-Gewehr $\frac{U}{M}$ Ausgenommen hiervon ist die Benennung der für den Exerziergebrauch, in etwas veränderter Art zur Perkussions-Zündung eingerichteten Infanterie-Gewehre, von denen sich ein Theil unter den zur Defension und allgemeinen Landesbewaffnung bestimmten Waffen befindet. Dieser wird die Bezeichnung $\frac{E}{M}$ (Exerzier-Modell) beigesetzt.

c) Den Benennungen aller Waffen des neuen Systems und der neu konstruirten und mit Patentschwanzschrauben versehenen des bisherigen Perkussions-Systems, wird die Bezeichnung des Modells, nebst der Jahreszahl der Feststellung desselben beigesetzt, z. B. Pistole $\frac{M}{50}$

d) Die Benennung „Leichtes Perkussionsgewehr", „Leichtes Perkussions-Jägergewehr", „Nach Miniéschem System umgeändertes Infanterie-Gewehr $\frac{M}{39}$" werden umgeändert in die entsprechenden: Zündnadelgewehr $\frac{M}{41}$ Zündnadelbüchse $\frac{M}{49}$ Gezogenes Infanteriegewehr. Die Benennung Zündnadelbüchse $\frac{M}{54}$ hat das neu erschienene Modell.

Digitized by Google

2) In der Ausrüſtung der Kavallerie mit denſelben.

80 Mann per Küraſſier-, Ulanen- und Landwehr-Kavallerie-Regiment erhalten Kavallerie-Karabiner $\frac{U}{M}$ die übrigen Piſtolen $\frac{M}{50}$; Dragoner und Huſaren, ausgenommen die mit Piſtolen bewaffneten Unteroffiziere und Trompeter, erhalten Kavallerie-Karabiner oder Kavallerie-Büchſen $\frac{U}{M}$

von Ciriacy,
Premier-Lieutenant im 7. Artillerie-Regiment.

Digitized by Google

V.

Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte.

(Aus dem Französischen übertragen.)

I. Haupt-Grundsätze.

Die meisten Staaten haben, durch die Erfahrungen des Krieges belehrt, große Festungen erbaut, welche zur Basis und zum Stützpunkt für ihre Feldarmeen dienen und so zu sagen den Hauptsitz für die Vertheidigung des Landes bilden sollen. Bis heutigen Tages hat kein Ingenieur die Grundsätze aufgestellt, welche als die Grundpfeiler für die Anlage dieser Festungen betrachtet werden müssen.

Wir wollen es versuchen, diese große Lücke auszufüllen.

Zu aller erst stellen wir die wahre Behauptung auf, daß eine Festung, auf welche sich die Armee beständig zurückziehen muß, sich nicht, was ihre Vertheidigung anbetrifft, in derselben Lage befindet, wie ein anderer befestigter Platz, welcher während der ganzen Belagerung sich selbst überlassen bleibt.

Daraus entspringt folgender allgemeiner Grundsatz:

„Befestigungsanlagen von Plätzen von großem Umfang müs-
„sen mit Rücksicht auf eine thätige Vertheidigung, bei
„welcher die Feldarmee oder wenigstens die Ueberbleibsel
„dieser Armee den größten Antheil nehmen, angelegt werden."

Den gewöhnlichen Festungen drohen sehr ernstliche Gefahren; diese kennen aber diejenigen Festungen nicht, welche außer ihrer Be-

Digitized by Google

satzung noch über mobile Streitkräfte, die in Einklang mit der Wichtigkeit ihrer Vertheidigungswerke stehen, verfügen. Man wird nie den Versuch machen, durch List oder Ueberfall einen durch ein befestigtes Lager gesicherten Platz zu erobern, in welchem man alle Vorsichtsmaßregeln, wie im Kriege, antrifft, um derartige Versuche zu vereiteln.

Außerdem haben die Festungen von großem Umfang den Vortheil, eine offensiv thätige Vertheidigung durchführen zu können, die beste aller Vertheidigungsarten oder vielmehr die einzige gute, dennoch aber die am seltensten vorkommende, weil die Besatzungen der gewöhnlichen Festungen nicht stark genug sind, um im Stande zu sein, strategische Bewegungen oder offensive Ausfälle in großem Maßstabe auszuführen. Eine große Festung, wo der Kommandant stets bedeutende Reserven zur Hand hat, kann auch ohne große Gefahr zu laufen, auf mehreren Punkten auf einmal angegriffen werden, während ein kleiner befestigter Platz, auf diese Weise angegriffen, im Allgemeinen als verloren zu betrachten ist, da seine Garnison kaum so stark ist, eine einzige Sturmkolonne zurückzuschlagen.

Daraus geht folgender 2ter Grundsatz hervor:

„Die Befestigung der großen strategischen Stützpunkte muß „Ausfälle und offensive Gegenmaßnahmen, welche mit großen „Truppenmassen ausgeführt werden, begünstigen."

Der 3te und letzte Haupt-Grundsatz, nach welchem große strategische Stützpunkte vertheidigt werden müssen, bedarf keines Beweises, man braucht ihn nur auszusprechen; er lautet:

„Damit eine Armee im Stande ist, mit Erfolg eine Festung „von großem Umfang zu vertheidigen, muß sie unter den „Mauern dieses Platzes ein befestigtes Lager finden, welches „ihr den Vortheil der Beweglichkeit, der Wahl, wann der „Kampf beginnen soll, sowie die Wahl, eine Schlacht je „nach der Stärke des Feindes anzunehmen oder zurückzu„weisen gewährt*)."

*) Vauban ist der erste, welcher diesen Grundsatz für richtig erkannt hat, indem er befestigte Lager unter den Wällen gewisser fester Plätze anlegte. Seitdem sind alle Nationen dem Beispiel Frankreichs gefolgt.

Digitized by Google

II. Grundsätze, welche auf das Tracé und die Konstruktion der Enceinte Bezug haben.

Wie muß das Tracé der Enceinte eines Platzes von großem Umfang beschaffen sein?

Das Polygonal-Tracé, welches die deutschen Ingenieure vom berühmten Montalembert entlehnt haben, hat den Hauptfehler, daß die Flankirung des Hauptwalls auf eine doppelte Kaponniere*) oder auf ein kleines Werk mit angesetzten Flanken beruht, welche beide durch eine Mine oder durch eine geschickte Konzentrirung des Feuers auf diesen Punkt zerstört werden können, und daß der Hauptwall nicht genug Ausdehnung nach Innen hat, um einen Kavalier in sich aufnehmen zu können**). Dieser Fehler findet sich nicht im tenaillirten Tracé, welches mit großem Geschick von Coehorn (zu Grdningen), von Montalembert und Carnot angewendet worden ist.

Wenn man auch in dem einspringenden Winkel der Tenaille eine hohe Batterie anlegte, um Wurffeuer auf die Batterie des Kouronnements richten zu können, so darf man dennoch nicht den Bau eines Kavaliers, welcher das Vorterrain und die entfernten Belagerungs-Arbeiten beschießen soll, im Saillant unterlassen.

Dagegen erheischt das tenaillirte Tracé viel Raum in der Tiefe, hat sehr spitze Winkel und Facen, welche dem Ricochett-Schuß mehr ausgesetzt sind, als die der Bastione. Außer besondern Fällen, wo die Anwendung des tenaillirten Tracé's durch das Terrain nothwendig bedingt wird, wird man dem Bastionairtracé den Vorzug geben.

---

*) Manchmal haben die deutschen Ingenieure, indem sie das Polygonal-System Montalemberts als Typus annahmen, die Kaponniere vom Hauptwall getrennt. Eine solche Anlage verstößt aber gegen die wahren Grundsätze der Befestigungskunst, weil sie die Flankirung der Enceinte einem Werke anweist, welches man erobert oder zerstört, bevor man den Sturm unternimmt. Das Fort Alexander zu Coblenz stellt diesen Fehler in einem sogar noch höhern Grade dar, als das viereckige Fort Montalemberts.

**) Man könnte, indem man die Ideen Montalemberts adoptirt, auf die Kaponniere eine hohe kasemattirte Batterie erbauen, diese Batterie würde aber ihren Zweck auf eine nur sehr unvollkommene Weise erreichen.

Digitized by Google

Dieses letztere Tracé hat in der That Flanken, gegen welche es ganz eben so schwer hält, eine Kontrebatterie zu errichten, wie gegen die Kavonnierefflanken, welche aber schwieriger durch die Mine zu zerstören sind. Seine Facen beschießen besser das Vorterrain und sind weniger dem Ricochettschuß ausgesetzt, als die langen Linien der Tenaillen; endlich können seine Kavaliere durch Flanken, welche senkrecht auf die Facen der nächstliegenden Bastione stehen, diese noch aus einer Etage für Wurfgeschütze bestreichen.

Nach allen diesen Gründen, mit deren Aufzählung wir uns soweit begnügen wollen, indem wir sie nicht in dieser einfachen Studie ergründen können, kann man als Regel aufstellen:

„daß die Enceinte der Plätze von großem Umfang so viel „als möglich nach dem Bastionairtracé erbaut werden müssen."

Cormontaigne, Noizet de St. Paul, Bousmard und die Ingenieure der Schule von Mézières, welche auf Vauban's Methode fußten, haben als Maximum der äußern Polygone der bastionirten Front die Länge von 95° (360 Metres) festgehalten.

Dieses Maaß muß man augenscheinlich verwerfen, denn es war durch ein Element bedingt, welches seit einigen Jahren sehr große Veränderungen erlitten hat, nämlich durch die Tragweite der kleinen Feuerwaffen. Zu Vauban's Zeiten betrug die wirksame Schußweite des gewöhnlichen Gewehrs 150 Schritt, und die wirksame Schußweite der Wallbüchse 275 bis 300 Schritt. Jetzt beträgt die wirksame Schußweite des gewöhnlichen Gewehrs 450 Schritt, die der Wallbüchse 600 bis 700 Schritt.

Wenn man daher als Maximum der Defenslinie die Schußweite der Gewehre annähme, so könnte man die Länge der Front auf 159° bis 212° (600 bis 800 Metres) ausdehnen. Man könnte sogar ohne Nachtheil diese Länge nach der Kernschußweite der Artillerie bemessen, müßte jedoch das Maaß der Defenslinie von den anzulegenden Tranchee-Kavalieren des Feindes berechnen.

Man hat nun allerdings die Erfahrung gemacht, daß das Kleingewehrfeuer einen schwachen Einfluß auf den Fortgang der Angriffs-Arbeiten ausübt, und daß die Artillerie allein im Stande ist, sie aufzuhalten. Dennoch wollen wir, um die Wirkungen des Geschütz- und

Digitized by Google

Musketenfeuers*) zu verbinden, die Polygonſeite von 159° (600 Metres) als Maximum feſtſetzen**).

Die größere Länge der Front bietet den großen Vortheil, daß auch die Länge der Flanken und der innere Raum der Baſtione zunehmen kann. Dieſe längern Facen und Flanken ſind allerdings dem Ricochettſchuß mehr ausgeſetzt, aber ſie gewähren andererſeits mehr Mittel, die Wirkung dieſes Schuſſes zu bekämpfen, denn wenn die Feuerlinien ſehr lang ſind, ſo kann man ſie mit Traverſen verſehen, ohne dadurch ihre Vertheidigungsfähigkeit ſelbſt zu ſchwächen. Auch wird es ſeit den, durch die belgiſche Artillerie gewonnenen Erfahrungen, daß man mit geringen Unkoſten permanente Blendungen auf Schienen herſtellen kann, nunmehr ſehr leicht ſein, nach demſelben Syſtem mittelſt einiger dieſer Blendungen oder Blend-Traverſen den Wall einer langen Face dem Ricochettſchuß vollkommen zu entziehen***).

Die Erfahrung, welche unſere Lehrmeiſterin in allen Dingen iſt, und die Haupt-Reglerin der Wiſſenſchaft, hat ergeben, daß die Stärke

---

*) Das Musketenfeuer hat eine reelle Wichtigkeit, wenn es ſich darum handelt, die Angriffe mit Gewalt zurückzuweiſen. Man wird demnach die Fronten um ſo größer machen können, je weniger ſie dieſer Art von Angriffen ausgeſetzt ſind.

**) Choumara hat ſeine Front nach einer Polygonſeite von 133° (500 Metres) und Chaſſeloup nach einer Polygonlänge von 106° bis 159° (400 bis 600 Metres) angelegt; unſer Vorſchlag iſt daher keine Neuerung.

***) Choumara, welcher eine vom General Chaſſeloup ausgeſprochene Idee näher in Betracht zog, hat vorgeſchlagen, die Bruſtwehr von der Escarpe unabhängig zu machen d. h. ſie zu brechen, um ſie dem Ricochettſchuß zu entziehen, der Escarpe aber ganz die Richtung zu laſſen, welche für die Flankirung am günſtigſten iſt. Bousmard und Carnot haben vorgeſchlagen, die Escarpen in einer krummen Linie zu führen (Ideen, welche man bereits im Caſtriotto findet, obgleich zu deſſen Zeit der Ricochettſchuß noch nicht erfunden worden war); Hato, Merkes, Bousmard (für ſeine Raveline) und andere Ingenieure haben vorgeſchlagen die Escarpen zu brechen. Von allen dieſen Manieren iſt die von Choumara die einfachſte; ſie kann aber nicht bei unrevetirten Werken in Anwendung treten. Wir ziehen als eine mehr verbreitete und leichtere Konſtruktion eine große kaſemattirte Traverſe vor, welche in der Capitale erbaut wird und über der Bruſtwehr vorragt.

Digitized by Google

der Festungen weniger in der Beschaffenheit der Werke beruht, als in der Energie ihrer Vertheidigung und in den Hülfsmitteln, über welche sie gebieten können.

Man sagte zur Zeit Ludwigs des Dreizehnten:

„Wie viel der Soldat Werth hat, so viel die Feste."

Heute könnte man den Zusatz machen: Wie viel die Artillerie Werth hat, so viel die Vertheidigung."

Die Belagerung von Sebastopol hat sich am Ende auf einen 11 Monate hingezogenen Geschützkampf beschränkt. Sie hat erkennen lassen, daß das Uebergewicht, bei gleichem Muthe und gleicher Zahl, bei demjenigen ist, welcher am längsten das Uebergewicht in der Artillerie behaupten kann.

Dieses Ergebniß hatte Montalembert bereits fast vor einem Jahrhundert voraus geschaut, indem er behauptete:

„daß die Vertheidigung von Festungen auf das absolute „Uebergewicht der Artillerie beruhe,"

eine Behauptung, durch welche er sich die meisten Ingenieure zu Feinden machte.

Von der Wahrheit dieses Grundsatzes durch eine jüngst erlebte Belagerung von der höchsten Bedeutung überzeugt, stellen wir den Satz auf:

„daß die Artillerie in der Vertheidigung der Festungen von „großem Umfang in größerem Maßstabe organisirt werden „muß, als bisher von den Ingenieuren angewandt wor„den ist."

Um diese Forderung zu erfüllen, und um zugleich der Vertheidigung den bedeutenden Vortheil der Wurfschüsse zu sichern, schlagen wir vor, in den Bastionen der Enceinte geräumige Kavaliere zu erbauen *).

*) Die italienischen Ingenieure hatten bereits im 16ten Jahrhundert kleine Kavaliere vorgeschlagen. Der Deutsche Speckle ist der erste, welcher fühlte, man müsse diese Werke in großem Maßstabe ausführen. Seitdem haben Vauban, Cormontaigne und besonders Montalembert vielfach Anwendungen der Kavaliere gemacht. Jedes System, welches dieselben heutzutage verwirft, muß als fehlerhaft bezeichnet werden.

Digitized by Google

Diese Kavaliere richten ihr Feuer nicht nur auf das Vorterrain und die Außenwerke, von denen wir weiter unten reden wollen, sondern sie dienen auch noch dazu, die Flankirung der Enceinte zu vervollständigen, die Geschütze des Kouronnements zu beschießen und die Logements des Feindes auf den Breschen und im Wall der Bastione mit Geschossen zu bewerfen.

Die Flanken der Kavaliere werden dergestalt angelegt, daß sie diejenigen Kolonnen in den Rücken nehmen, welche versuchen sollten, den Sturm gegen die Facen der nächstliegenden Kavaliere zu unternehmen. Wenn man nun die Endpunkte dieser Flanken durch eine Palisadirung oder auf irgend eine andere Weise verbände, würde man einen Hauptabschnitt hinter der angegriffenen Front herstellen. —

Als einen allgemein als richtig anerkannten Satz betrachten wir folgenden:

„die einzige Manier in großen Festungen, eine Bresche wirk„sam zu vertheidigen oder einen Sturm zurückzuweisen be„steht darin, daß man in geschlossenen Massen die angrei„fenden Truppen, und zwar in dem Moment angreift, wo „sie sich auf die Brustwehr des Werks stürzen."

Deshalb muß die Besatzung in Stand gesetzt sein, diese Offensiv-Bewegungen, deren Erfolg nicht zweifelhaft ist, zu machen, denn es giebt, vom taktischen Gesichtspunkt betrachtet, nichts Schwächeres, als eine Truppe, welche nur aus einer Waffengattung zusammengesetzt ist, und welche ungeordnet und gedrängt hinter einander gegen eine in Linie oder Kolonne formirte Truppe anstürzt, welche ihrerseits bereit ist, sie zu empfangen, und welche aus 2 bis 3 Waffengattungen besteht.

Demzufolge wünschen wir,

„daß die Enceinte einen breiten Wallgang, und die Kava„liere trockene Gräben mit sanft ansteigender Contrescarpe „haben, damit die Besatzung im Augenblick des Sturms „ohne Anstrengung aus diesem Graben auf den Wall der „Enceinte steigen kann."

Digitized by Google

Aus derſelben Grund

„wird es von Nutzen ſein, zwiſchen den Feſtungswerken und „den Häuſern der Stadt einen ziemlich großen Raum offen „zu laſſen, um die Konzentrirung und die Offenſiv-Bewe„gungen der Truppen der Garniſon zu begünſtigen*)."

Wenn man nur, wie mehrere Schriftſteller angeben, dem Wallgang 31′ 10″ (10 Metres) Breite geben ſollte, ſetzte man ſich dem Uebelſtande aus, wie die Vertheidiger von Badajoz zu handeln, welche im Jahre 1812 ſich genöthigt ſahen, die nächſtgelegenen Stadtviertel der Angriffsfront zu zerſtören, um offenſiv gegen die Engländer vorgehen und durch die Breſchen debouchiren zu können.

Der Wallgang muß mindeſtens breit genug ſein, daß eine Infanterie-Kolonne in Diviſionsfront (franzöſiſche Eintheilung) oder eine Kavallerie-Kolonne in halber Eskadronsfront ſich in die Flanke der feindlichen Truppen werfen kann, welche nach dem Sturm verſuchen ſollten, in die Stadt einzudringen, oder ſich der nächſtliegenden Baſtione in der Angriffsfront zu bemächtigen.

Der Sturm auf Feſtungen von großem Umfang muß einen Kampf zur Folge haben, bei welchem alle Chancen auf Seiten des Angegriffenen ſind, wofern man dieſem vorſorglich das Mittel an die Hand gegeben hat, ſeine Truppenmaſſen richtig zu verwenden**).

Unſer Projekt einer Muſterfeſtung entſpricht in vollem Maaße dieſer Bedingung. Es bietet in der That große gedeckte Räume, wo die Truppen ſich vor dem Kampf verſammeln können, — breite und für die Bewegungen der Artillerie günſtige Wallkörper — und trockene

---

*) Ein Grund, weßhalb die Ruſſen weniger Erfolg in der Vertheidigung des Malakoff, als in der der andern angegriffenen Werke hatten, lag eben darin, daß ſie in dieſem Werke ſo viele Abſchnitte erbaut hatten, daß die Truppen nicht mehr genug Raum hatten ſich zu formiren und in Einklang zu wirken.

**) Das Beiſpiel von Cremona und Berg-op-Zoom beweiſt, daß eine Feſtung nicht nothwendiger Weiſe verloren iſt, wenn der Feind in dieſelbe eingedrungen.
Dieſe Wahrheit iſt noch weit mehr einleuchtend, wenn es ſich um Feſtungen von großem Umfang handelt, welche von einer mobilen Armee vertheidigt werden.

Digitized by Google

Gräben mit ersteigbaren Böschungen, auf welchen man in Schlachtordnung zum Hauptwall vorrücken kann.

Die freien Räume hinter den Kurtinen und Bastionen der nicht angegriffenen Fronten werden den Truppen als Lagerstätte dienen, mit Rücksicht auf den unumstößlichen Grundsatz,

> „daß die Besatzung der Festungen von großem Umfang so „nahe als möglich hinter den Werken Quartier erhalten „muß, damit sie stets zur Hand und sofort von den Offi„zieren zum Kampf heranzuziehen ist."

Nichts würde bei gewissen Umständen trostloser sein, als die Truppen in kleinen Abtheilungen im Innern der Stadt zu zerstreuen, oder sie bei den Einwohnern einzuquartieren*)

Beschäftigen wir uns jetzt mit den Außenwerken und äußern Werken.

Die wichtigsten Außenwerke sind der gedeckte Weg und die Raveline. Die übrigen gehören in die Kategorie kleinlicher Spitzfindigkeiten, und sind einzig kleinen Festungen eigenthümlich.

Der gedeckte Weg eignet sich vollkommen zu einer Angriffs-Vertheidigung. Er gehört mithin zu den Anlagen der Festungen von großem Umfang. Sein einziger Fehler besteht darin, daß er den Bau der letzten Angriffswerke begünstigt, indem er dem Feinde Deckung gewährt, ein nach der Ansicht Carnots so bedeutender Fehler, daß dieser Ingenieur vorgeschlagen hat, man solle die gedeckten Wege ganz beseitigen und an ihrer Stelle eine Couvre-face mit Glacis en contrepente setzen. Sicherlich könnte man, wenn der Graben trocken ist, den gedeckten Weg, dessen Hauptzweck in Truppenansammlungen zu Ausfällen besteht, mit Vortheil durch eine sanft abfallende Contrescarpe ergänzen, so daß ein Truppenkörper sich bereits im Graben sammeln, und ohne seine Formation zu ändern, gegen den Feind von hier vorrücken könnte. Bei nassem Graben ist jedoch der gedeckte Weg unentbehrlich.

---

*) Es ist dies einer der Beweggründe, welche die belgische Regierung bewogen, die Vergrößerung Antwerpens in Vorschlag zu bringen, wo es heut zu Tage ganz unmöglich sein würde, 8 bis 10,000 Soldaten einzuquartieren.

Digitized by Google

Deshalb haben wir auch bei unserer Musterfestung, wo man das Niveau des Wassers unter den Boden auf 6′ 4″ (2 Metres) tief angenommen hat, den gedeckten Weg beibehalten, dabei jedoch angeordnet, daß er um 4′ 9″ (1,50 Metres) tiefer liege, um so die Höhe des Glacis zu verringern und feindliche Annäherungswerke auf der Brustwehr fast unmöglich zu machen*).

Verbessert man auf diese Weise den gedeckten Weg, wodurch die Schattenseiten desselben, welche Carnot aufweist, wegfallen, so kann er auch bei Festungen mit trockenem Graben mit Erfolg angewandt worden. Er bietet sogar den Vortheil, welchen das Glacis en contre-pente gar nicht hat: eine rasante Feuerlinie. —

Was die Raveline anbetrifft, so ist ihr Nutzen nicht zu leugnen. Aber man sollte sie, da sie als ihren Zweck die Vertheidigung der Breschen durch Truppen vor Augen haben sollen, (die Anwendung von Truppen ist hier durchaus erforderlich) auch um die Brustwehr dem Feuer der Feste selbst preisgeben zu können, ganz einfach erbauen und nicht mit Reduits versehen.

Ein leeres Ravelin, welches Raum genug hat, daß sich die Infanterie-Kolonnen gegen die Angreifer im Moment des Sturmes heranstürzen können, und dessen Brustwehr dem rasirenden und bohrenden Feuer des Hauptwalls vollständig ausgesetzt ist, wird zweifelsohne länger widerstehen, in allen Fällen aber schwerer festzuhalten sein, als ein Ravelin mit Reduit, mit kleinen Gräben und unvollkommener Brustwehr. Das Ravelin, wie jedes andere Werk der Festung, muß ein Gefechtsfeld darbieten, wo der Vortheil der Anzahl der Streitenden und des Standpunktes derselben sich stets zu Gunsten des Vertheidigers gestaltet.

Kein Ravelin weicht mehr von dieser Bedingung ab, als das Cormontaigne's mit einer Brustwehr von 36′ 7″ (11,50 Metres) Breite, hinter welcher ein Graben von 31′ 10″ (10 Metres) und ein

*) Die Idee, die Brustwehren bis auf das Niveau des Wassers zu senken, um die feindlichen Cheminements zu verhindern, gehört dem deutschen Ingenieur Speckle, von welchem der berühmte Coehorn sehr viel entnommen hat. Indem man die Höhe des gedeckten Weges verringert, gewinnt man einen andern Vortheil: man verringert bedeutend den Kubikinhalt an Erde, desgleichen die Unkosten an Erwerbung von Terrain.

Digitized by Google

enges Reduit ſich befindet, welches für den Kampf ganz außer Betracht bleibt. Offenſive Gegenmaßnahmen Seitens des Vertheidigers, ſind bei einem ſolchen Werke faſt unmöglich, indem die Truppen nur durch Debouchiren mittelſt einer Leiter auf den Wall deſſelben gelangen können. Und dennoch betrachten die ſyſtematiſchen Ingenieure noch heutigen Tages dieſes Ravelin als das Vollendetſte in ihrer Kunſt!

Ein allen Ravelinen gemeinſamer Fehler beſteht darin, daß ſie dem Feinde das Mittel an die Hand geben, mit Batterien im Kouronnement denjenigen Theil des Hauptwalls in Breſche zu ſchießen oder zu zerſtören, der in der Verlängerung der Gräben der Raveline liegt. Man hat verſchiedene Abhülfen gegen dieſen Fehler erſonnen. Bousmard iſt der erſte Ingenieur, welcher den Fehler (1797) ganz verſchwinden ließ, indem er vorſchlug, man ſolle die Raveline am Fuß des Glacis anlegen. Dieſe Idee, welche General Chaſſeloup bei der Erbauung von Alexandria und mehreren italieniſchen Feſtungen praktiſch ins Leben führte, hat die Sanktion von Kaiſer Napoleon I. erhalten.

Es iſt klar, daß dieſe Idee außer dem bereits erwähnten Vortheil den Vortheil bietet, daß die Raveline weiter ins Vorterrain hinausgehen und daß dadurch dem Vertheidiger Mittel zu Gebote ſtehen, wirkſamere Maßnahmen gegen die Angriffsarbeiten zu ergreifen.

Choumara hat dieſe Einrichtung einer kritiſchen Beleuchtung unterzogen, worin er ſagt, 1) der weite Abſtand der Raveline ließe die Anlage von Breſchbatterien gegen die Schulterpunkte der Baſtione zu; 2) dieſe Abtrennung mache offenſive Gegenmaßnahmen der Beſatzung unmöglich. Die Anlage einer Breſchbatterie (die übrigens ſehr ſchwierig iſt) vor einem Schulterpunkt iſt aber gerade dann zu beſorgen, wenn man dieſe Werke dicht vor den Facen der Baſtione erbaut; hier iſt der Breſchbatteriebau gar nicht zu verhindern. Was Ausfälle Seitens der Beſatzung anbetrifft, ſo begreifen wir in der That nicht, warum er dieſelben bei den vorgeſchobenen Ravelinen für unmöglich hält, während Bousmard, ihr Erfinder, ſie ausdrücklich als vortheilhaft empfiehlt, „weil die Beſatzung Gelegenheit fände, ganz ungefährdet Ausfälle in großen Maſſen zu machen.“

Gerade der Vortheil, offenſive Gegenmaßnahmen gegen den Angreifer ausführen zu können, veranlaßte Napoleon, ſich zu Gunſten

Digitized by Google

des Chasseloup'schen Systems zu erklären, und dieses basirt auf die Anwendung der Raveline nach Choumara, nur vergrößerte Chasselouv dieselben.

Diese Raveline haben aber den Nachtheil, einen großen unbestrichenen Raum zu lassen und von der Festung her erhalten sie nur eine entfernte und unvollkommene Flankirung.

Um diesen Fehler abzustellen und den Vortheil, den Feind im Rücken zu fassen, bedeutend zu vergrößern, schlagen wir vor, die Raveline durch Forts zu ersetzen, welche der Enceinte angefügt werden.

Diese Forts erhalten eine eigene Flankirung und liegen so weit von einander entfernt, daß das beiderseitige Geschützfeuer in den Zwischenräumen das schönste Kreuzfeuer abgeben kann.

Da der Kernschuß der schweren Kaliber 1400 Schritt (900 M.) weit reicht, betragen diese Zwischenräume mehr als 2800 Schritt.

Damit ferner das Innere dieser angefügten Forts von dem Geschützfeuer der Festung beherrscht wird, erhöht man den Wallgang um 6′ und läßt die Kehle offen.

Das Maximum, wie weit die Forts vor der Enceinte vorspringen können, wird dadurch normirt, daß ihre Wahl durchaus noch vom Kleingewehrfeuer erreicht werden muß, dessen thatsächliche Schußweite ungefähr 800 Schritt (500 M.) beträgt.

Läßt man soweit die Forts vor der Enceinte ausgreifen, so erlangt man einen doppelt so großen Vorsprung als die Raveline von Cormontaigne, und kann mittelst dieser Forts die 2te Parallele im Rücken fassen.

Die Wichtigkeit dieser angefügten Forts erfordert für dieselben eine besondere Besatzung, und für diese sichere Unterkunftsräume. Deshalb schlagen wir vor, inmitten der Kehle eine kasemattirte Tenaille mit einer nach der Festung zu laufenden krenelirten Mauer herzustellen. Dieses Tenaillenwerk wird durch die Facen der Bastione flankirt, und hat ein derartiges Relief, daß es nicht dies Feuer behindert, welches auf das Innere des Forts gerichtet ist. Sein Graben wird à contre-pente gebildet, damit man mit Leichtigkeit aus der Sohle des Grabens auf den Wallgang des Werkes vorrücken kann.

Digitized by Google

Ohne Zweifel wird man bei der Anlage dieſer kaſemattirten Tenaille einräumen müſſen, daß ſie den Forts ihren ganzen innern Raum ungeſchmälert läßt, kein Hinderniß bei Anwendung großer Truppenmaſſen herbeiführt — ein Erforderniß, auf welches wir nur zu ſehr Nachdruck legen müſſen. —

Hinter der Tenaille, am Debouchee der Brücke, ſoll ein großer Waffenplatz angelegt werden, der geeignet iſt, Kolonnen ſich anſammeln zu laſſen, welche den Auftrag haben, Ausfälle zu machen oder den Rückzug der Vertheidiger des gedeckten Weges zu ſichern.

Die kaſemattirte Tenaille kann auch noch außer der dieſem Werke von uns zugetheilten Beſtimmung die Rolle eines Reduits der eingehenden Waffenplätze übernehmen —

Ferner wird man auf den angegriffenen Fronten die natürlichen Hinderniſſe zwiſchen den Forts vortheilhaft zu einer äußern Vertheidigungslinie umgeſtalten, die energiſch durch die Forts und die Werke dahinter unterſtützt wird.

Die Belagerung von Sebaſtopol hat den Beweis geliefert, wie ſehr derartige Hinderniſſe das Vorgehen des Angriffs aufhalten, wenn dieſelben ſogar eine ſehr ungünſtige Lage haben. Sie bereiten dem Angreifer Verluſte und begünſtigen alle offenſiven Gegenmaßnahmen, worauf doch die ganze Widerſtandskraft der Feſtungsſyſteme großen Umfanges beruht.

Wenn man unſere angefügten Forts mit den Ravelinen vergleicht, ſo wird man erkennen:

1) daß ſie länger Widerſtand leiſten werden, da ſie eine eigene Flankirung haben und von der Feſte einen energiſcheren Schutz erhalten;
2) daß der Feind weit größere Schwierigkeiten finden wird, ſich in denſelben zu behaupten, weil dieſe Forts von allen Feuerwaffen der Feſtung beherrſcht werden und dem Vertheidiger die Möglichkeit geboten iſt, ſie durch einen Kampf wieder zu erobern, wobei noch alle Schanzen auf Seiten des Vertheidigers ſind;
3) daß ſie bei ihrem großen Vorgreifen vor die Enceinte weit mehr das Vorgehen der Angriffs-Sappe behindern, und ſo zu ſagen, den Feind zwingen werden, das Fort beſonders zu belagern, um ſich zum Herrn deſſelben zu machen.

Digitized by Google

Die angefügten Forts haben auch ein unbestreitbares Uebergewicht über die Hornwerke*). Diese haben nämlich lange Linien ohne besondere Flankirung, und ihre Gräben stehen mit denen der Hauptenceinte dergestalt in Verbindung, daß der Hauptwall durch Breschbatterien im Kouronnement in Bresche gelegt, und durch Kolonnen angegriffen werden kann, da diese im Graben vor den langen Linien gedeckt vorrücken können.

Die angefügten Forts sind frei von solchen fehlerhaften Einrichtungen, besitzen vielmehr mehrere Vorzüge, welche den Hornwerken abgehen. —

*) Diese Werke, welche von den holländischen Ingenieuren des XVII. Jahrhunderts stammen, wurden sehr oft und mit großem Geschick von Vauban angewandt.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

VI.

Belagerung von Sebaſtopol.

Aus dem Franzöſiſchen übertragen.

(Fortſetzung.)

Der Adjutant eilte unter dem mörderiſchen Feuer, womit die Ruſſen die Ebene vom Nordrande der Quarantaine-Baie, wo ſie ſich wieder geſammelt, überſchütteten, fort und händigte dem Oberſten folgende Ordre ein:

„Sucht nicht Euern Rückzug in geregelter Ordnung zu bewerkſtelligen; denn dadurch opfert Ihr nur Eure Leute; zieht Euch ſo geſchickt als möglich bis dorthin zurück, wo Ihr eine Terrainfalte gefunden, hinter der Ihr Euch decken und wieder formiren könnt; bekümmert Euch nicht um Euern Rücken; d'Aurelle und ich werden Euch hier decken; und werden vorgehen, um Euch aufzunehmen und zu verhüten, daß Ihr im Zurückgehen ernſtlich beunruhigt werdet."

Oberſt Niol leitete auf dieſen Befehl hin den Rückzug ein, und zwang General d'Aurelle durch ſein heftiges und gut abgegebenes Kleingewehrfeuer den Feind, ſich in die Feſtung wieder zurückzuziehen. „Ich weiß nicht genug Lobes von den am 5ten November im Kampf befindlichen Truppen zu ſagen, berichtete General Forey am folgenden Tage den Oberfeldherrn, denn ich kann ihnen nur zu viel Tapferkeit vorwerfen."

Digitized by Google

Dieſelbe Depeſche ſchätzte die Zahl der außer Kampf geſetzten Ruſſen bei dieſem Ausfall auf 1200, und führte an, daß auf dem linken Flügel allein 250 Leichen beerdigt worden ſein, während mehr als 100 Verwundete noch auf dem Schlachtfelde gefunden wurden. Unſererſeits waren die Verluſte auch ſehr bedeutend, wenn nicht doppelt ſo groß. Außer General de Lourmel, der am folgenden Tage an ſeiner Wunde ſtarb, beweinte die Armee auch die Bataillonschefs des 26. Regiments, d'Hérail, de Brisis und Chénevrier, welche im Kampfe fielen. Die Zahl der Verwundeten war groß; ſo zählte man beim 19. Linien Regiment von 20 Offizieren 11 Verwundete. —

In dem Tagesbefehl, welchen General Forey am folgenden Tage für das Belagerungs Korps erließ, rief General Forey den Artikel 205 der Inſtruktion (Ordonnance) über den Felddienſt in Erinnerung, der alſo lautet:

„Die Truppen, welche, um den Feind zurückzuwerfen, die Tranchee überſchritten haben, dürfen ſich nicht der Verfolgung hingeben. Der Trancheen-General hat Sorge zu tragen, daß ſie in ihre Stellungen zurückkehren, bevor es der Artillerie der Feſtung möglich iſt, nachdem ſich die Vertheidiger in die Feſte zurückgezogen, ihr Feuer ganz unberegt gegen ſie ſpielen zu laſſen.

Der materielle Erfolg des Angriffs der Garniſon auf unſere Arbeiten war ganz unbedeutend und beſchränkte ſich nur auf geringe Schäden. Von den acht vernagelten Geſchützen nahmen ſechs eine halbe Stunde darauf das Feuer wieder auf, die beiden andern waren am Tage darauf wieder kampffähig.

Nach der Schlacht von Inkermann und ſogar auf dem Schlachtfelde ſelbſt erließ General Canrobert folgende Proklamation an die Armee:

„Soldaten!

Ihr habt heute einen zweiten ruhmreichen Kampf durchgeführt!

Ein großer Theil der ruſſiſchen Armee hatte ſich mit Benutzung der Nacht und des Nebels mit einer zahlreichen Artillerie auf den Höhen aufgeſtellt, die auf dem äußerſten rechten Flügel unſerer Stellung liegen. 2 engliſche Divi-

sionen hielten einen ungleichen Kampf mit jener unerschütterlichen Ausdauer aus, die wir an unsern Verbündeten kennen; ein Theil der Division Bosquet, unter der Leitung ihres trefflichen Chefs und die reitende Artillerie kamen ihnen zu Hülfe, und stürzten sich mit einem Muthe und einem solchen Geschick auf den Feind, daß ich hier öffentlich Zeugniß davon ablege. Zuletzt in das Thal der Tchernaïa zurückgeworfen, hat der Feind über 4000 Verwundete und Todte auf dem Schlachtfelde zurückgelassen und fast eben so viele wurden im Kampfe gefangen genommen."

„Während dieser Vorgänge machte die Garnison von Sebastopol auf unsern linken Flügel einen Ausfall, der dem Belagerungs-Korps und besonders der 4. Division Gelegenheit bot, unter der trefflichen Leitung des Generals Forey, dem Feinde eine ernste Lektion zu geben. Die Truppen, welche dazu bestimmt wurden, legten Beweise von einer Energie ab, die ihre Verdienste bedeutend steigert, die ihre Beharrlichkeit, womit sie die ebenso harten wie ruhmreichen Belagerungs-Arbeiten ertragen haben, ihnen bereits erworben hat."

„Ich könnte noch Korps, Soldaten aller Waffengattungen und aller Grade aufzählen, welche sich an diesem Tage sehr ausgezeichnet haben; ich werde sie Frankreich, dem Kaiser und der Armee nahmhaft machen. In ihrem Namen wollte ich Euch heute nur danken und Euch sagen, daß Ihr soeben ein großes Blatt der Geschichte dieses schwierigen Feldzuges zugefügt habt."

Im Hauptquartier vor Sebastopol
den 5ten November 1854.

Der Obergeneral Canrobert.

Auf Grund des Berichtes Lord Raglans an Herzog von Newcastle, worin er seine Verbündeten sehr lobend erwähnte, fand sich die Königin von England bewogen, ihre besondere Zufriedenheit in einer Ordre auszudrücken, welche General Canrobert

Digitized by Google

in einem Tagesbefehl vom 28sten Dezember folgendermaßen bekannt machte:

Der Oberfeldherr ist erfreut, den Truppen mitzutheilen, mit welchen Worten Ihre Majestät die Königin von England ihr Benehmen in der Schlacht von Inkermann gewürdigt hat:

„Die Königin hat mit anerkennender Zufriedenheit den Eifer bemerkt, mit dem die Truppen ihres Verbündeten, des Kaisers von Frankreich, den Divisionen der englischen Armee, welche in einem sehr ungleichen Kampf verwickelt waren, zu Hülfe gekommen sind. Ihre Majestät erkennt sehr dankbar das einmüthige Handeln des Oberfeldherrn, General Canrobert, und das tapfere Benehmen des ausgezeichneten Generals Bosquet an. Sie erblickt in den Aeußerungen, womit die Soldaten beider Nationen sich während des Kampfes wechselweise ermunterten, Beweise der gegenseitigen Hochachtung, welche dieser Feldzug und Züge von Tapferkeit, die er herbeiführte, auf beiden Seiten erweckt hat."

Ihre Majestät die Königin von England konnte das Benehmen unserer Armee in der Schlacht von Inkermann nicht schmeichelhafter loben. Wir haben, indem wir unsern tapfern Verbündeten zu Hülfe eilten, nur eine Pflicht erfüllt, die sie in ähnlichen Fällen gegen uns mit der Tapferkeit erfüllen würden, wie wir sie an ihnen kennen, und wovon wir so zahlreiche Belege haben."

gez. Canrobert,
Oberfeldherr.

Nach diesen ruhmreichen Proklamationen sehen wir uns gezwungen, auch die schmerzlichen Verluste der Schlacht aufzuführen.

Unter den Todten zählte man außer den bereits erwähnten General de Lourmel und den Bataillons-Chefs d'Herail de Brisis und Chénevrier, den Obersten des 6. Linien-Regiments Fillol de Camas. Unter den leicht Verwundeten befanden sich die Generäle Canrobert und Bourbaki, General Bosquet war ein Pferd durch eine Kanonenkugel getödtet worden. — Die Verluste der englischen Armee wurden auf 2580 Todte und Verwundete

geschätzt, unter diesen 41 todte Offiziere, 3 Generäle, 101 verwundete Offiziere, darunter 5 Generäle. Unter den Todten zählte man: General-Lieutenant Cathcart, die Brigade-Generäle Goldie und Strangways, Oberst Seymour, Oberst-Lieutenant Pakenham der Grenadiere der Garde und Oberst-Lieutenant Hunter Blair der schottischen Füsiliere der Garde. Unter den Verwundeten wurden die Generäle Adams, Brown, Bentinck, Pennefather und Torrens genannt. In Folge der Verluste dieses Tages und des 25sten Oktobers bestand die englische Streitmacht nur noch aus 16,500 Bajonetten.

Die offiziellen Berichte des Fürsten Menschikoff geben 2,969 Todte und 5,793 Verwundete an; aber ein Blick auf das Schlachtfeld straft sie Lügen und bleiben wir immer noch unter der wirklichen Anzahl ihrer Todten und Verwundeten, wenn wir beide Zahlen um ein Drittheil vermehren. Unter den Todten zählte man den General Soimonoff, Oberst Jagoskini, Kommandeur der 10. Artillerie-Brigade, General-Major Villebois, Kommandeur der 2. Brigade der 10. Infanterie-Division, General Schalnakoff, mehrere Kommandeure und Bataillons-Chefs, und fast das ganze Offizier-Korps der Regimenter Catherinebourg, Tomsk und Kolyvan.

Am Abend der Schlacht begann man bereits mit der Beerdigung der Todten. Dieses traurige Geschäft hielt die Soldaten mehrere Tage hindurch in Thätigkeit. Die ganze Nacht hindurch brachten Trainsoldaten, mit Laternen und Sänften versehen, Verwundete in die Lazarethe.

Am 6ten kamen Matrosen von Balaklava und halfen unsere Truppen das Schlachtfeld aufräumen; sie brachten an 15,000 Gewehre zusammen und so viel Holz von zerbrochenen Waffen ꝛc., um 3 Tage damit alle Feuer des Lagers versorgen zu können. Man warf breite Gräben aus und begrub in diesen durcheinander Franzosen, Engländer, Türken und Russen.

Lord Raglan entsandte einen Parlamentair an Fürst Menschikoff, um Nachricht über die Zahl der verwundeten und gefangenen Engländer einzuziehen, und für erstre die Bitte einzulegen, daß sie gut behandelt würden. Dies versicherte der Fürst auf's Be-

Digitized by Google

ſtimmteſte; auch beſtärkten es einzelne von den gefangenen Britten eingehende Briefe.

Unter den Verbündeten verbreitete ſich das Gerücht, ruſſiſche Soldaten, ſogar Offiziere hätten ſich im heftigſten Schlachtgetümmel oft auf Verwundete geſtürzt, ſelbſt ihren Lauf nach einem auf der Erde liegenden abgelenkt, um ihn vollends zu morden. Die Engländer verſicherten, Major Angnelopoulo habe gefallene und waffenloſe Menſchen mit ſeinem Degen niedergeſtoßen. Dieſer Offizier gerieth ſchwer verwundet in unſere Gefangenſchaft, man konnte ihm aber trotz aller Nachforſchungen keinen beſtimmten derartigen Fall nachweiſen; er wurde deshalb mit andern Verwundeten nach Malta geſchafft, wo er an ſeinen Wunden ſtarb. —

Während unſere Land-Soldaten das Banner mit neuem Glanze umſtrahlten, welches in ſeinen Abzeichen an den heiligen Martin, die Capetinger und Karl VII. erinnert, war ein Theil unſerer Flotte auf dem Wege nach Yalta mit dem Auftrag, ſich Weines und Mehlvorräthe zu bemächtigen, welche man dort in Magazinen auf Rechnung des ruſſiſchen Gouvernements aufbewahrt glaubte. Die Expedition beſtand aus dem Napoleon, einem Schraubenboot, der Pomona und der Ulloa, Dampffregatten, und aus der Megäre; hierzu hatten ſich 3 engliſche Schiffe zugeſellt, der Sans-Pareil, Schraubenboot, die Tribune, Dampffregatte, und der Veſuvius, Dampfkorvette. Außerdem ſchloſſen ſich noch ein franzöſiſches und 2 engliſche Transportſchiffe an.

Am 3ten November ging dieſe Flottille um 6 Uhr Abends unter dem Kommando des Kontreadmirals Charner in See. Trotz der Vorſicht, alle ihre Lichter zu blenden, und dicht längſt der Küſte zu fahren entdeckten ſie dennoch die ruſſiſchen Wachen und deuteten ihr Herannahen durch Anzünden von Fanalen an.

Bei Tagesanbruch hatte man den kaiſerlichen Palaſt von Orionda vor ſich, einen der eleganteſten Bauten moskovitiſcher Architektur, dann etwas weiter hin das Schloß von Livadia, das dem Grafen Léon Pototsky gehört, und endlich die weiße Stadt Yalta mit ihrer ſchmucken Kirche und ihrem ſchönen Laube. Da man Yalta von einer ſtarken Batterie vertheidigt glaubte, ſo gab man das Signal: „Zum Kampfe fertig!“, als man ſich jedoch dem Lande näherte, er-

Digitized by Google

kannte man, daß dieſe Maßnahme überflüſſig war, denn die Stadt war ohne jede Vorkehrung zur Vertheidigung, und kein Menſch widerſetzte ſich dem Landen der Truppen. Um 10 Uhr wurde der Ort von dieſen ohne Schwerdtſtreich beſetzt, und die Tartaren (die einzigen Einwohner, die dort geblieben waren) drängten ſich um die verbündeten Seeſoldaten, und boten mit vieler Freundlichkeit ihre Dienſte an; ihr erſter beſtand darin, daß ſie den Weg zu den Magazinen der Regierung angaben.

Man fand hier einige hundert Hektoliter Mehl (1 Hektoliter = 1½ pr. Scheffel), welche für die kaiſerlichen Truppen beſtimmt waren. Das Mehl war aber von ſo ſchlechter Qualität, daß es die Proviantmeiſter nur für die Pferde tauglich erklärten. Ferner fand man unter einem Haufen Werg und Hobelſpänen eine ziemliche Maſſe Pulver, das man auch an ſich nahm. Der Gouverneur von Yalta hatte, als er die Stadt verließ, den Befehl gegeben, dieſe Vorräthe zu verbrennen, damit die „Barbaren" und „Heiden" nicht Vortheil davon ziehen könnten; glücklicherweiſe hatte aber der Magazin-Wächter, ein armer alter Invalide, den Befehl nicht ausgeführt. Die Landungstruppen verließen darauf die Stadt und zogen nach dem Schloß des Fürſten Pototsky, deſſen Intendant ſie empfing; hier wie in der Stadt ſahen die Offiziere darauf, daß durchaus nicht geplündert werde und bezahlten den Wein und das Vieh, das ſie auf die Schiffe ſchaffen ließen.

Am 5ten Morgens kehrte die Expedition wieder zurück und erreichte ohne alle Störung ihren Ankerplatz nach einer 3tägigen Fahrt in dem pittoresken und reizenden Süden der Krim, deren Landſchaften an Italiens Boden erinnern. —

Am 6ten November verſammelte Lord Raglan einen Kriegsrath unter ſeinem Zelte, dem die Generäle Canrobert, Bosquet, Forey, Bizot de Martimprey, Trochu, Burgoyne, England, Airey und Roſe beiwohnten. Die Vice-Admiräle Bruat und Lyons vertraten die Admiräle Hamelin und Dundas.

General Canrobert ſtellte ihre und die Lage des Feindes dar: „ein Theil der Donauarmee, den man von den Oeſterreichern und Türken am Pruth feſtgehalten glaubte, wäre zum Feinde geſtoßen, auch aus dem Innern Rußlands hatte er Zuzug erhalten, ſo daß er

Digitized by Google

100,000 Mann im Ganzen zählte. Die Tage von Balaklava und Inkermann hätten die englische Macht auf 16,500 Mann reducirt. Wenn man einen Sturm mache, so würden unsere Truppen sicherlich in der Flanke gefaßt, der Feind würde ihnen mit Leichtigkeit große Verluste zufügen, auch würde man gezwungen sein, gewisse Punkte unserer Cirkumvallations-Linie schwächer zu besetzen, deren große Ausdehnung die Gestaltung des Bodens und der Gang der Belagerung erheischten. Wäre es unter solchen Umständen angemessen, den Sturm aufzuschieben oder ihn augenblicklich auszuführen?"

Einstimmig ward beschlossen, den Sturm aufzuschieben, bis Verstärkungen angelangt seien, die Circumvallations-Linien tüchtig zu befestigen und die Angriffsarbeiten fortzusetzen.

Augenblicklich das Schweigen der feindlichen Geschütze klüglich benutzend, nahm man neue Vertheidigungswerke in Angriff, um die Linien von Kamiesch und Streletzka vor einem Ueberfall sicher zu stellen, da in ihrer Nähe die französischen Depots lagen. Um der 4. und 5. Division bessere Deckungen zu gewähren, warf man in der Verlängerung der Angriffsarbeiten auf dem linken Flügel 3 Werke auf: 1) eine Redoute von 70 Schritt Feuerlinie (50 Meter) vor dem Hause „du Rivage;" 2) eine Art Kavalier mit einem gedeckten Weg davor; 3) ein Epaulement von 52 Schritt (40 Meter) Länge, für eine Feldbatterie bestimmt. In der 3ten Parallele richtete man die Ausfallstufen her, und stellte in der Nähe des Trancheendepots (Haus Clocheton) 3 Bataillone Reserve auf.

Unterdessen erbauten die Russen vor dem Mastbastion eine Batterie mit hohem Profil, und versahen sie mit 5 Scharten; sie war bestimmt, unsere Batterien 12 und 13 zu beschießen. Vor den Parallelen, im Kirchhof und in dem der englischen Angriffsfront nächstliegenden Vorterrain stellten sie ausgewählte Schützen auf, die das mörderische Feuer unserer Frei-Schützen erwiedern sollten. Zwischen ihnen entspann sich ein ununterbrochener Kampf, bald wurden auch auf beiden Seiten die Verluste fühlbar. Was uns anbetrifft, so sprach sich der Obergeneral folgendermaßen darüber aus: „Bereits ist über die Hälfte unserer Freischützen gefallen, dennoch lassen sie dem Feinde nicht einen Augenblick Ruhe; denn für einen Tapfern, der gefallen, bieten sich 10 neue an, um die ehrenvolle Gunst zu erlangen, ihn zu

Digitized by Google

erſetzen. Wie groß iſt die Opferfreudigkeit dieſer Menſchen, wie ſtolz muß man ſein, ſie anzuführen!“

In der Nacht vom 13ten zum 14ten November eröffnete die Feſte eine furchtbare Kanonade gegen unſere Verſchanzungen. Voll- und Hohlgeſchoſſe, Bomben und Granaten ergoſſen ſich in ſolcher Maſſe über uns, daß ſämmtliche Diviſionen zu den Waffen griffen. Man glaubte, dieſes wüthende Feuer ſolle einen Angriff der feindlichen Hülfsarmee maskiren; dem war aber nicht ſo; gegen Morgen verſtummten die Batterien ohne Grund, wie ſie auch ohne Grund zu feuern begonnen hatten.

Jetzt hofften unſere Truppen, der Ruhe genießen zu können, als plötzlich ein furchtbarer Orkan losbrach. Es war 6 Uhr Morgens, der Regen ſtrömte, heftiger Südoſt zerriß die Zelte, ſchleuderte die Pfähle und Seile umher, nahm das Dach des Kloſters von Sanct-Georg mit fort, und ſtürzte die Baracken, welche zu Feldlazarethen dienten, auf die armſeligen Kranken. Decken, Kleider, Tiſche, Stühle, vom Wirbel emporgeriſſen, flogen umher, fuhren in der Luft gegen einander; die Pferde, halberſäuft, wieherten ängſtlich in den Löchern, die ihre Ställe bildeten; ſchwere Fahrzeuge vom Sturm umgeworfen kehrten das Unterſte nach oben, große Bäume wurden wie dünne Strohhalme umgeweht. Die erſchreckten, betäubten und vom Sturm umhergetriebenen Soldaten fanden nur dürftigen Schutz unter den Felſen oder hinter ihren Verſchanzungen. Nichts widerſtand dieſer Wind- und Waſſerhoſe, welche bei ihrer ſchrecklichen Drehung alles packte, was ſie antraf, und wie loſe Blätter umherſtreute; Regen, mit Hagel untermiſcht, überfluthete dabei den aufgeweichten Boden, hin und wieder nahm ein heftiger Windſtoß den Regen fort, um ihn in großen Güſſen auf dieſen oder jenen Theil der Trancheen auszuſchütten, die er in ſeinen Wogen erſäufte. Es war eine neue Sündfluth in ihrer ganzen majeſtätiſchen Schrecknis.

Zu Balaklava waren die Truppen, die auf dem hohen Geſtade lagerten, gezwungen, ſich an dem Geſtrüpp auf der Erde feſtzuklammern, um nicht in die Baie hinabgeſchleudert zu werden; der Orkan riß Balkone und Dächer weg und jagte mit ihnen fort. In den Straßen, durch den Regen in ſtürzende Gießbäche umgewandelt, trie-

Digitized by Google

den durch einander Pferde, Maulthiere, Kameele und Rinder in den Fluthen umher. —

Die Verwüſtungen des Lagers waren aber unbedeutend im Vergleich zu den Verluſten der Flotte. Zu Kamieſch, wo der Ankergrund ſo ſicher und gut iſt, wurden die Schiffe durch einander geworfen, das Tauwerk zerriſſen, die Segel weitweg geſchleudert; vielfach hörte man Nothſchüſſe von den Schiffen, die nicht in dieſem Ankerplatze geankert hatten. —

Der „Danube" ſank 10 Meilen vom Kap Cherſones unter; ſeine Mannſchaft landete erſt nach unſäglichen Mühſalen.

In der Baie von Katcha ſtrandeten in Folge des Orkans der „Gange", der „Tyrenus", der „Lord Raglan", der „Rodwell" und der „Tyrone" und 13 Handelsſchiffe; glücklicherweiſe waren dieſe Schiffe leer. Noch unglücklicher erging es 7 engliſchen Schiffen, dem „Kenilworth", dem „Malta", dem „Prince", dem „Progress", dem „Reſolute", dem „Wanderer und der Wild-Dove", welche Lebensmittel, Munition und warme Kleider für den Winter und Heu für 20 Tage an Bord hatten; ſie lagen am Eingang des Hafens von Balaklava, um ſobald es anginge zu landen. Man konnte von ihrer geſammten Ladung Nichts retten, die Schiffe zerſchellten an den Felſen und von ihrer geſammten Mannſchaft retteten nur 40 Mann das nackte Leben; 6 unter ihnen gehörten zu dem ſchönen Dampfboot „Prince", das 150 Mann an Bord gehabt hatte. Das engliſche Transportſchiff „Rip-Dan-Wrinckle" ſank Angeſichts von Odeſſa; es hatte 250 ruſſiſche Gefangene an Bord, die es nach Conſtantinopel bringen ſollte.

Das franzöſiſche Transportſchiff, die „Conſtance" ſtrandete bei Eupatoria; die Mannſchaft und die Truppen retteten ſich durch Flucht; das Fahrzeug ſelbſt wurde durch Koſacken verbrannt.

Weniger glücklich war das engliſche Transportſchiff, der „Culloden", das nicht weit von Letzterm ſcheiterte, und mit geſammter Mannſchaft in die Hände des Feindes fiel. Auf dem Schiffe befanden ſich auch noch 35 Trainpferde, 300 Munitionskaſten und 30 türkiſche Soldaten.

Die „Perſeveranza" im Livorner Hafen von der franzöſiſchen Regierung ausgerüſtet, brachte die letzte Abtheilung des 4. Huſaren-Re-

Digitized by Google

giments nach der Krim, 25 Mann und eben so viele Pferde; sie war von einer Dampffregatte ins Schlepptau genommen, deren Maschine durch den Orkan ins Stocken gerieth; jetzt wurde die Fregatte willenlos zurückgetrieben und so heftig gegen das Transportschiff geworfen, daß dieses sofort leck wurde und Wasser schöpfte. Der Kapitain richtete das Schiff nach einer kleinen Bucht, wo er hoffte landen zu können; ein Windstoß entmastete jedoch das Fahrzeug und warf es ans Gestade. Darauf sprang seine Mannschaft und er schnell in die Schaluppe, ihre Pflicht außer Augen lassend. 10 Husaren fanden nur noch zwischen der Bagage Platz. Die übrigen ließ man auf dem Wrack zurück, das alle Augenblicke von den wüthenden Wogen überstürzt wurde. Beim Landen trieb die Schaluppe auf einen Felsen an und brach auseinander; der Kapitain ertrank — gerechte Strafe für sein schlechtes und feiges Benehmen! — Die 10 Husaren erreichten glücklich das Land; einer von ihnen rannte zum Hafen, der an 6000 Schritt (4 Kilometer) entfernt lag, und führte etwa 50 Soldaten und einen Haufen Seeleute an den Ort, wo das Schiff gestrandet war. Ein trauriges Schauspiel bot sich hier ihren Blicken dar; die „Perseveranza" hatte sich auf die Seite gelegt und die Husaren, sich an den Planken des Schiffes festhaltend, wurden ununterbrochen von den mächtigen Wogen übergossen, welche das Wrack hoben, dann aber wieder auf den Felsen zurückwarfen. Mehrere Matrosen stürzten sich ins Meer, um zu versuchen, ein Tau an das Schiff festzulegen, das nur auf Pistolenschußweite vom Lande entfernt war; die Fluth warf sie aber stets zurück, und nach vielen vergeblichen Versuchen mußten sie das traurige Geständniß abgeben, daß die Mannschaft rettungslos verloren sei.

Es kam jedoch neue Hülfe, und die Rettung wurde wirklich nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten ausgeführt. Von 13 Husaren, die noch am Bord des Schiffes waren, erreichten 9 glücklich das Land. Kaum waren sie gerettet, als das Fahrzeug sich in 2 Stücke theilte.

Außer allen diesen Schiffen strandeten noch 40 englische und französische Transportschiffe an der Küste, welche mit allen möglichen Vorräthen und mit Munition versehen waren; um diese nicht den Russen preis zu geben, steckte die Mannschaft sie stets, bevor sie sie verließ,

Digitized by Google

in Brand. — Die Gefahren, denen unſere Flotten ausgeſetzt waren, die unglücklichen Folgen, welche der Untergang der Flotten für die Landarmee herbeiführen würde, machten einen Kriegsrath nöthig, dem die Obergenerale und Admirale beiwohnten. Man beſchloß in demſelben, an dem Krimmufer nur einige Segelſchiffe zu behalten, welche in den Baien der Halbinſel Cherſones Anker werfen ſollten.

Unſere Verſchanzungen hatten von dem Sturme ſehr gelitten. Nach demſelben gab man ſich eifrigſt daran, die Schäden auszubeſſern. Die lehmige Erde, aufgeweicht durch den Regen, hing ſich ſchwer an die Füße der Arbeiter und knetete feſt unter den Karren; an einigen Stellen ſtanden die Leute bis an die Knie im Waſſer; dies kümmerte aber Niemanden, Jeder arbeitete unverdroſſen, ſo daß ſchon nach acht Tagen die meiſten Schäden wieder verſchwunden waren. Auch wurden die Baracken für die Kranken und die Wachen, die Magazine und Fourageſchuppen wieder in Ordnung gebracht. Die Türken erbauten ſich unterirdiſche Lagerräume, in die man, um ſie beſſer vor dem Wind zu ſchützen, nur durch gebogene Gänge hineinkommen konnte, und wo ſie Schornſteine von Thonerde hineinleiteten. Die Franzoſen wandten dieſe Art Bauten für ihre Küchen an. Ihre Zelte dagegen ſchützten ſie durch rieſengroße Hurden, wozu die Weinberge der Umgegend das Material liefern mußten. Die engliſche Infanterie, die in ihren Laufgräben ſehr viel zu thun hatte, hatte keine Zeit, an ihre Wohnungen zu denken; die engliſche Kavallerie und Artillerie errichteten aber Baracken, deren treffliche Einrichtung Zeugniß abgiebt, wie viel unſere Verbündeten in der Schule des franzöſiſchen Kriegers gelernt hatten.

Die Hülfsarmee des Fürſten Menſchikoff hielt dieſelbe Poſition wie früher, 4500 Schritt (3 Kilometer) von uns entfernt inne; das hohe Waſſer der Tchernala und der Regen, der unaufhörlich ſtrömte, verurtheilten ſie zu völliger Regungsloſigkeit; Deſerteure entwarfen ein trauriges Bild des Elends, deſſen Beute der arme ruſſiſche Soldat ſei; kein Schutzdach, ſchlechte und oft unzureichende Nahrung, Fieber, Cholera!

Trotz dieſer beruhigenden Nachrichten verſtärkte das Genie dennoch die Circumvallations-Linien durch Befeſtigungen aller Art, ſetzte Flanken und Courtinen an. Außerdem holzte man das Gehölz und

Digitized by Google

Gebüsch nieder, welches dem Ueberfall vom 5ten Vorschub geleistet hatte.

Die Verbündeten erhielten jetzt täglich neue Streitkräfte. Der „Napoleon" brachte 2000 Mann, der „Suffran" 1100 von Konstantinopel. Die Brigade Mayran landete in 3 Dampfschiffen am Kap Chersones. Kurz, die Armee erhielt in den Tagen vom 13ten bis 24ten ungefähr 20000 Mann, sowohl von Varna, wie von Malta und Toulon. Ferner wurden 2 neue Divisionen in Frankreich organisirt: die 7te unter General Dulac, die 8te unter General de Salles, und auf Befehl des Ministeriums rüstete jedes Linien-Regiment 160 Freiwillige aus, um die einzelnen Abtheilungen der Korps zu kompletiren, welche die orientalische Armee bildeten. Das war aber nicht Alles: die ängstliche Sorge des Staatsoberhaupts hatte die Entbehrungen, welche der Winter mit sich führen mußte, wohl geahnt, und eine große Zahl von Transportschiffen brachte Zelte, Baracken, Regenmäntel, Paletots und Gamaschen aus Schafsleder, wasserdichte Kleidungen, grobes Schuhwerk u. s. w. herbei. Der Anblick dieser warmen und bequemen Stoffe erfüllte die Soldaten mit Wohlbehagen, da sie sich, um sich vor dem Regen in den Laufgräben zu schützen, bisher dazu veranlaßt gesehen, ihre Montirungen dicht um den Nacken zusammenzuziehen. So vermummt ähnelten sie mehr den Grönländern von Biard, als den Soldaten von Horace Vernet; sie trotzten dem rauhen Winter, und treffend bemerkte einer dieser Leute: „Eleganz ist nicht saisongemäß."

Gleichzeitig wurde auch die Verpflegung sehr angemessen; bald konnte jeder Mann ein gewisses Maß Branntwein täglich erhalten.

Einige nächtliche Rekognoscirungen Seitens der Russen hatten weiter keinen Erfolg, was man der großen Wachsamkeit unserer Feldwachen zuschreiben muß; die Tirailleurs des Feindes beunruhigten aber die Engländer außerordentlich in ihren Trancheen. Die Russen hatten gerade vor ihren Linien große Löcher ausgehoben und stellten sich in dieselben; auch faßten sie die französischen Angriffswerke in die Flanke und beschossen sie sehr lebhaft. Lord Raglan befahl, auf Bitten des Generals Canrobert, diese Tirailleurs zu vertreiben und sie bis zur Festung zurück zu werfen. Am 21. November rückte in der Nacht ein Detachement von 100 Mann des 1. Bataillons der

Digitized by Google

Jägerbrigade zu Fuß (rifle-brigade) unter Capitain Tyron ganz leise bis auf 40 Schritt (30 Meter) von den feindlichen Schützenlöchern vor, und stürzte sich dann mit dem Bajonett auf die Tirailleurs. Vergeblich suchten die Russen Widerstand zu leisten; sie wurden bis zum Grand Dock zurückgeworfen; dort angelangt, machte ihr Geschrei die Kanoniere der Festung aufmerksam, und sofort begann auch auf der ganzen Front das Musketenfeuer. Die englischen Jäger (Riflemen) blieben jedoch Herren der Position. Dreimal versuchte der Feind das verlorene Terrain wieder zu gewinnen, dreimal wich er dem Feuer und Bajonett seines Gegners. Unglücklicherweise kostete dieser Kampf Kapitain Tyron das Leben.

In der darauf folgenden Nacht suchten die Russen ihrerseits die Engländer aus der Stellung zu vertreiben, die sie den Tag vorher erobert hatten; der Lieutenant Patrick Robertson an der Spitze eines Detachements des 4ten englischen Infanterie-Regiments und eines Trupps Tirailleurs des 57ten Regiments griff sie jedoch so lebhaft an, daß sie auf weiteres Vordringen wenigstens für diese Nacht verzichteten.

Außer offenen Angriffen suchte uns auch der Feind durch Spione beizukommen, die besonders bei den Engländern Zutritt fanden, da die englischen Posten zugänglicher waren. Demzufolge erließ Lord Raglan folgenden Tagesbefehl für die Wachmannschaften:

„Der Oberfeldherr hat bemerkt, daß die Posten nicht streng genug sind, alle diejenigen festzuhalten, die feindlicher Seits auf sie zukommen, und auf die zu schießen, die ihnen nicht genügend zu antworten wissen. Leute zu Fuß und zu Pferd haben sich ganz nahe zu den Posten heran begeben können, ohne auf „Wer da?“ antworten zu brauchen oder sich dem Feuer der Posten auszusetzen. Die einzigen Personen, welche sich von Seite des Feindes den Posten nähern dürfen, sind die Deserteure und Parlamentaire, aber auch diese müssen angehalten und nicht weiter vorgelassen werden, bis nicht eine Abtheilung der Wache sie näher recognoscirt hat. Wenn Patrouillen auf ihrer Front vorrücken, oder Offiziere Recognoscirungen ausführen wollen, so muß man

Digitized by Google

die Posten davon benachrichtigen; und wenn man sie ausstellt, muß man sie in aller Kürze hiermit vertraut machen. Wenn man Todte beerdigt, so genügt es, daß die damit beschäftigten Soldaten eine schwarze Fahne mit sich führen, damit der Feind nicht auf sie schieße."

Ende November waren alle neuen Batterien vollendet und mit schweren Mörsern armirt, welche die türkische Regierung auf den Wunsch des Generals Canrobert herbeigeschafft hatte. Lord Raglan hatte seinerseits auch fast alle Mörser der Insel Malta vom Gouverneur dieser Insel erhalten.

Am 1. Dezember herrschte um 8 Uhr Abends tiefes Dunkel, der heftige Wind übertäubte jegliches andere Geräusch, als ein starkes russisches Corps durch die Batterie „du Jardin", welcher dem französischen Angriff zunächst liegt, ausfiel und still vorrückte. Es war nur noch etliche 50 Schritte (40 Meter) entfernt, als man es bemerkte; ehe jedoch unsere Leute gerüstet waren, den Feind gut zu empfangen, hatte er schon die Laufgräben erreicht und zum Theil bereits auf der Brustwehr erstiegen. Dieser scheinbare Erfolg kam den Russen theuer zu stehen, denn jeder, der in unsere Werke eingedrungen, fiel hier von dem Bajonett getroffen, auch brachen unsere Soldaten ihrerseits über die Werke vor und stürzten sich mit einer solchen Wuth auf den Feind, daß er an 100 Mann auf dem Platze ließ und die Festung in wilder Flucht wieder zu erreichen suchte; Kleingewehrfeuer der Forts unterstützte seine Flucht.

In derselben Nacht fielen die Russen noch einmal in der Hoffnung, die Scharte auszuwetzen, aus, zogen aber auf gleiche Weise ab.

Tags darauf drang, gleichfalls unter dem Schutze der Finsterniß, ine Kolonne in die Schläge zwischen der 2ten und 3ten Parallele ein; eine Abtheilung vom 39. Regiment verjagte sie. Unter der Zahl der gefallenen Feinde war auch der Führer der Kolonne selbst.

Deserteure, welche zum französischen Lager kamen, meldeten, daß beim Feinde kaukasische Jäger angelangt seien, deren Hauptaufgabe darin bestehen solle, die Angriffe gegen die vorgeschobenen Werke zu verdoppeln. Das Trancheen-Depot, davon in Kenntniß gesetzt, hielt deshalb die strengste Wachsamkeit aufrecht; auch trotz ihrer großen

Digitized by Google

Strapazen empfahl man den einzelnen Vorposten, möglichst aufmerksam und wachsam zu sein. So erwartete man mit Geduld die gefürchteten Gegner, die die Befestigungsanlagen vernichten sollten, welche so mühsam auf dem von Natur so schwierigen Boden errichtet worden waren. In diesem Augenblick bestand die aktive Streitkraft des Belagerungs-Korps aus 22965 Mann; die Gesammtzahl der zur Trancheewache bestimmten Truppen betrug etwa 4000, die Artillerie und das Genie bedurfte täglich 1500 bis 1800 Arbeiter.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

VII.

Notizen
über die Konstruktions-Verhältnisse von Raketen und die gegenseitige Wirkung ihrer einzelnen Theile.

Einleitung.

Man darf die Rakete ein unglückliches Geschoß nennen, weil einmal ihre Brauchbarkeit für den Ernstgebrauch, namentlich durch ihre sogenannten Erfinder, über die Maaßen herausgestrichen worden ist, so daß gerechtes Mißtrauen erweckt wurde, dann, weil dieses Mißtrauen, welches durch eklatante Beispiele aus der Kriegsgeschichte nicht gründlich gehoben werden konnte, Beurtheilungen nach sich zog, die der weitern Fortbildung der Kriegs-Rakete hemmend in den Weg traten.

Wenn Congreve, der vermeintliche Erfinder der englischen Raketen, von ihnen sagt, „daß sie durch ihr fürchterlich zischend-heulendes Getöse auf Pferde einen Eindruck machen, welcher auch die beste Reiterei in Unordnung bringen müßte, daß selbst gegen Infanterie-Quarres, abgerechnet ihrer physischen Zerstörung auch der moralische Effekt von größter Bedeutung wäre, daß man diese Drachen, denen sich nichts entgegensetzen kann, Tod und Verderben sprühend, angebraust kommen sähe und dann, indem sich Alles drängte, ihrer ver-

Digitized by Google

derblichen Wirkung auszuweichen, Unordnung unvermeidlich sei, und daß ihre furchtbarste Eigenschaft die wäre, daß man sie kommen sieht und ihnen nicht ausweichen kann, weil sie auf eine so furchtbare Weise umherzufahren pflegen, daß man ihnen gemeiniglich geradezu entgegen läuft, wenn man ihnen auszuweichen gedenkt, so muß man gestehen, daß dem Rufe der Raketen durch ihren eifrigsten Verfechter mindestens ebenso geschadet worden ist, als es ihre Gegner gethan haben.

Zu diesen Gegnern gehört nun unter andern der Herzog von Ragusa, welcher von den Raketen behauptet, „daß sie mehr Lärm als Schaden anrichten, und im Kriege von wenig Nutzen sein dürften, daß, eine kleine Anzahl besonderer Fälle ausgenommen, die Raketen gar nichts leisteten, und die Menschlichkeit eher als die Kriegskunst sich zu erfreuen hätte, wenn keine andern als solche Waffen gebraucht würden." Ebenso sagt Gassendi in seinem aide mémoire, „daß die kongrev'schen Raketen überall, nur nicht im Kriege, viel Unglück verursachten, und er ihre Anfertigung nur für solche Artilleristen beschriebe, welche von dem Geschmacke der Neuheit oder durch zufällige Erfolge exaltirt seien." Und endlich schreibt Paixhans in seiner nouvelle force maritime: „Die Geschicklichkeit und die Talente derjenigen, welche die Kriegsraketen vervollkommnen, scheinen groß zu sein; aber sind nicht dieser Eifer und diese Talente rein verloren? und kann man hoffen, daß diese eigensinnige Waffe jemals wahre Dienste leisten werde, sei es im Land- oder Seekriege?"

Solche Urtheile von solchen Männern müssen natürlich niederschlagend wirken, und von vorne herein alle Hoffnungen, welche man für die Ausbildung der Rakete zu einem brauchbaren Kriegsgeschoß hegen möchte, als leere erscheinen lassen. Aber gerade der Umstand, daß Einige den Raketen gar keine Wirkung einräumen; Andere von ihnen überspannte Erwartungen haben; also gerade die Verschiedenheit der darüber herrschenden Ansichten fordert zur Vorsicht im Urtheil und zur gewissenhaften Prüfung auf, wohin und mit welchem Rechte sich die Wahrheit in dieser Angelegenheit neigen möchte.

Nur die gründliche Kenntniß von den Konstruktionsverhältnissen, in denen die einzelnen Theile einer Rakete zu einander und zum ganzen Geschosse stehen, sowie die Erwägungen über den Einfluß, den

Digitized by Google

jene Theile auf die Wirkung der Rakete ausüben, werden zu einer gewissenhaften Prüfung befähigen und zu einem richtigen Urtheile berechtigen.

Wenn wir daher, um diese Prüfung zu ermöglichen, im Nachstehenden versuchen wollen, sowohl die Einrichtung der Kriegsraketen als auch die gegenseitige Einwirkung ihrer Elemente im Allgemeinen zu betrachten, so darf dies aus bekannten Gründen nur ohne besondere Hinweisung auf die bei uns bestehenden Einrichtungen geschehen. Aber auch ohne die Kenntniß der letztern wird man sich über den Werth der Rakete als Kriegsgeschoß ein Urtheil bilden können, das um so richtiger sein dürfte, je weniger man Vergleiche anstellt, durch welche sie in die Kathegorie irgend eines Surrogates gestellt würde; denn es soll die Rakete weder irgend eine andere Waffe entbehrlich machen und diese verdrängen, noch ihr zur Seite gesetzt werden, sondern sie muß als eine eigene Waffengattung geprüft und beurtheilt werden.

So wahrscheinlich es sein mag, daß die Raketen schon vor 1000 Jahren im geheimen Laboratorium des Leo V., des Gelehrten, gefertigt und im oströmischen Heere angewendet worden seien, so ist doch nach Marcus Græcus (846) von ihrer Anwendung nichts weiter bekannt, als daß sie damals, wie auch später noch 1238 vor Valencia und um gleiche Zeit in Aegypten als große Schwärmer gebraucht wurden. Im Jahre 1232 sollen sich zwar die Chinesen schon regelmäßiger Raketenbatterien gegen die Tartaren bedient, und die Paduaner im Jahre 1370 und 1380 Mestre damit angezündet haben, aber die Sicherheit dieser Nachrichten scheint ziemlich unverbürgt zu sein.

Soviel ist jedoch unbezweifelt, daß man, wie auch Hoyer angiebt, schon im 14. Jahrhunderte ein steigendes Feuer kannte und zum Kriegsgebrauch verwendete, dessen Hülse Roquet benannt wurde und bei den Spaniern Cohete hieß, daß dieses Feuer bis 1630 als Kriegsgeschoß weiter ausgebildet, dann vor der überlegenen Wirkung der Geschütze bescheiden in den Hintergrund trat, und nunmehr seit etwa 50 Jahren wieder sehr viel besprochen worden ist. In derselben

BAYERISCHE STAATS BIBLIOTHEK MUENCHEN

Digitized by Google

Weise, wie hiernach die Signalrakete die Grundlage für die Konstruktion der Kriegsrakete gewesen sein möchte, dürfen auch wir von der Betrachtung der Signalrakete ausgehen, und sie zur Basis für die in neuerer Zeit in verschiedenen Staaten eingeführte Kriegsrakete machen.

I. Einrichtung der Kriegsraketen.

Die Signalrakete sowie auch die gewöhnliche Kriegsrakete besteht ihren Haupttheilen nach:

1) aus der Rakete im eigentlichen und eingeschränkteren Sinne, welche den Treibesatz in bestimmter Form und Masse enthält, und durch diesen zum fortbewegenden Elemente wird:

2) aus dem leitenden Elemente oder der Führung der Rakete (dem Stabe), wodurch dieselbe, namentlich während des Verbrennens ihres Treibesatzes im Allgemeinen in derjenigen Richtung erhalten werden soll, welche ihr ursprünglich dem beabsichtigten jedesmaligen Zwecke gemäß ertheilt wurde, und

3) aus dem Versatze oder Vorsatze oder der Vorderbeschwerung, welche das eigentliche Geschoß ist, durch die Rakete im engern Sinne fortgetragen werden soll, und je nach der beabsichtigten Wirkung auch verschieden eingerichtet sein kann.

1. Die Rakete im engern Sinne.

Bei der Rakete im eigentlichen und eingeschränkten Sinne ist zuvörderst die Hülse und demnächst der Treibesatz unserer Betrachtung zu unterwerfen.

Digitized by Google

a) Die Hülse.

α. Form derselben.

Die Form der Hülse ist gewöhnlich cylindrisch und nur bei den Congreve'schen Raketen findet man auch kegelförmig gestaltete Hülsen vor, welche nach dem Stabe zu verjüngt sind; aber selbst unter Hinzuziehung der später noch folgenden Betrachtungen über die Form der Raketenseelen und über die Lagerung des Treibesatzes in der Hülse ist schwer abzusehen, welche Vortheile diese konischen Hülsen vor den cylindrischen haben könnten.

β. Material.

Da es nothwendig ist, daß die Haltbarkeit der Hülse dem durch die Verbrennung des Treibesatzes entwickelten Gasdrucke abgemessen wird, damit nicht durch ihr Zerspringen ein wirkungsloses Resultat herbeigeführt werde, so muß das Material dazu diesem Zwecke gemäß ausgewählt sein.

Wie man die Hülsen zu Signalraketen gewöhnlich aus mehrfach übereinander rollirtem Papier fertigt, so hat man nach einander auch Leder, Papier, Holz mit Leinwand und Bindfaden bewickelt, und Eisen zu Kriegsraketen verwendet, ist aber dann bei letzterm Material stehen geblieben. Raketenhülsen aus Gußeisen gefertigt, sind zwar wohlfeil, allein die Sprödigkeit und geringe absolute Festigkeit dieses Metalls erfordern zu große Stärke-Dimensionen, die das Gewicht zu sehr vermehren; daher wird größtentheils weiches Eisenblech dazu verwendet, welches je nach der Größe der entwickelten Gasspannung, also im Allgemeinen je nach der Größe des Raketenkalibers in seiner Stärke variirt. Am Vortheilhaftesten würde man sich der kupfernen Hülsen bedienen können, da dieses Metall sehr geschmeidig und widerstandsfähig ist, allein wie überall würde auch hier der Kostenpunkt bei diesen schon ohnedies theuern Geschossen der Verwendung des Kupfers unnachsichtlich entgegentreten.

γ. Fabrikation.

Die Herstellung der Hülsen geschieht nun entweder dadurch, daß man das Blech in einen Cylinder biegt, und diesen wie in Oesterreich mit einer Nietnath, oder wie in Frankreich mit einer Löthnath schließt,

Digitized by Google

oder daß man wie in England die Hülsen durch Ziehen herstellt, wobei äußerlich eine Nath nicht sichtbar, und die Axe des Cylinders auch zugleich seine Schweraxe ist, was bei den vorhin gedachten Hülsen nicht der Fall sein kann.

δ. Abmessungen.

Die Abmessungen der Raketenhülsen hängen von der Masse des nothwendigen Treibesatzes und von der jedesmaligen Anordnung und Lagerung desselben in der Hülse ab, worüber Prinzipien aus der gegenseitigen Einwirkung der einzelnen Elemente zu abstrahiren sind.

ε. Kaliber.

Ueber die Bezeichnung des Kalibers der Raketen bestehen in den einzelnen Staaten wesentliche Abweichungen, ohne deren Kenntniß bei der Beurtheilung Verwirrungen erzeugt werden müßten. Die englischen Raketen werden nämlich nach dem Gewichte einer ihrem äußern Durchmesser gleichen eisernen Kugel benannt, wonach die

1pfdige Rakete, welche einem Durchmesser von 1,88″ entspricht, 4 bis 5½ Pfd. wiegt,

während die

3pfdige bei einem Durchmesser von 2,75″ das Gewicht von 14 bis 16 Pfd., und die

12pfdige bei einem Durchmesser von 4½″ das Gewicht von 51 bis 70 Pfd. erreicht.

Wo es nun Congreve darauf ankommt, die Belastung mit Raketen als gering anzugeben, scheut er sich nicht, statt des Normalgewichts sehr häufig das Nominalgewicht zu substituiren, wohingegen er gerade umgekehrt verfährt, wenn er von der Wirkung seiner Raketen spricht.

In Oesterreich ist das Gewicht einer eisernen Kugel, von demselben Durchmesser, den die als Vorderbeschwerung gebrauchte Granate hat, maßgebend, so daß die 6pfdige Schußrakete, deren Hülse im Durchmesser 2 Zoll beträgt, etwa 9¾ Pfd. wiegt, wovon 5 Pfund 18 Loth auf die Rakete, 30 Loth auf den Stab und 3¼ Pfund auf die Granate kömmt.

Digitized by Google

Das Gewicht der griechischen Granatraketen ohne Stab belief sich bei der 6pfdigen (2″ gen) auf 6 Pfd. 25 Loth, bei der 12pfdigen (2½″ gen) 13 Pfd 2 Loth, wozu dann noch die Vorderbeschwerung hinzutrat; u. s. w.

Die einfachste und bezeichnendste Benennung wäre entweder die nach dem wirklichen Gewichte der Rakete oder aber nach dem Durchmesser der Raketenhülse, wobei jedoch zu berücksichtigen bleibt, daß mit einer dieser Bezeichnungen noch nicht Alles gegeben ist, sondern daß die andere wenigstens stillschweigend gleichzeitig mit zu erkennen sein muß. Denn es würde uns für die Beurtheilung ebenso wenig nutzen, wenn wir nur das Gewicht des Projektils kennten, ohne von seiner Ladung zu wissen, als wir befriedigt wären, wenn uns die Größe der letzteren gegeben wäre, ohne das Totalgewicht zu haben, das fortgeschleudert werden soll.

2. Boden.

Die Raketenhülse wird zur Aufnahme des Treibesatzes auf irgend eine Art an dem einen Ende mit einem vorläufigen Verschluß, dem Boden versehen, (Metall auch Papierplatten, festgehalten durch Umbärtelung des Hülsenblechs) in einen Preßstock gespannt und dann mit einer festgeschlagenen oder gepreßten Mischung aus Salpeter, Schwefel und Kohle, vielleicht auch noch aus andern Bestandtheilen angefüllt.

b) Treibesatz.

α. Eigenschaften desselben.

Diese Mischung, welche der Treibesatz heißt, muß mit einem lebhaften Strahle verbrennen, um der Rakete einen ausreichenden Grad von Geschwindigkeit zu ertheilen, welche um so größer sein muß, in je flacherem Bogen das Abfeuern geschehen soll, weil in diesem Falle die Schwerkraft am meisten auf Ablenkung vom Elevationswinkel hinwirkt. Wird jedoch diese Geschwindigkeit andererseits zu sehr gesteigert, so kann auch in Folge der größern Gasspannung ein augenblickliches Zerspringen der Rakete herbeigeführt werden, was wegen

Digitized by Google

der eisernen Hülsen, und namentlich wenn eine geladene Granate auf der Rakete sitzen sollte, den eigenen Bedienungsmannschaften gefährlich werden kann.

β. Bestandtheile.

Nach Angabe Grostick's besteht der österreichische Treibesatz aus Schießpulver im höchstverdichteten Zustande, wogegen der englische Raketensatz aus 63 Theilen Salpeter, 23 Theilen Kohle und 14 Theilen Schwefel angegeben wird. Nach Dupin's Angabe soll dem englischen Treibesatze noch chlorsaures Kalk beigemengt worden sein, was jedoch wohl jedenfalls nur ein auf Verwechselung beruhender Irrthum sein kann, da dieses Salz zwar als Füllung der Vorderbeschwerung aber nicht als Füllung der Rakete gebraucht werden darf.

Im Jahre 1815 bestand der Raketensatz in Frankreich aus 4 Theilen Mehlpulver, 1 Theil Kohle, ½ Theil Schwefel, auch aus 16 Theilen Salpeter, 4 Theilen Schwefel, 9½ Theilen Kohle, wogegen er in neuester Zeit dort ebenfalls der Pulversatz sein soll. In den Niederlanden war er im Jahre 1831 aus 63 Theilen Salpeter, 10 Schwefel, 27 Kohle, und in andern Staaten wiederum anders zusammengesetzt. So hat er, je nach den leitenden Motiven und den beabsichtigten Zwecken in den verschiedenen Ländern, was das Verhältniß seiner Bestandtheile anbelangte, vom faulsten bis zum Pulversatze geschwankt.

γ. Seine Verdichtung.

Welchen Raketensatz man sich auch denken wolle, er würde, in Körnerform angewendet und verbraucht, in der Raketenhülse ebenso plötzlich verbrennen, wie in dem Geschützrohre. Eine successive Verbrennung kann nur durch eine solche Vereinigung der Treibesatzmasse erreicht werden, bei welcher keine Zwischenräume stattfinden, also das Feuer stets nur auf die sich darbietende Oberfläche der Masse beschränkt wird.

Die verhältnißmäßig geringe Widerstandsfähigkeit, selbst der stärksten Raketenhülse, macht eine successive Verbrennung nothwendig, und wenn einige Staaten zu diesem Zwecke faule Sätze ver-

Digitized by Google

wenden, so haben andere dafür das Prinzip der größtmöglichsten Verdichtung bei Anwendung des Pulversatzes substituirt.

αα. Höhe derselben.

In je höherem Grade eine solche Verdichtung stattfindet, desto größer ist die Treibesatzmasse, welche in einen gegebenen Raum hineingeht und zur Verbrennung gebracht werden kann; desto länger dauert die Gasentwickelung, desto mehr wächst die Flugbahn, und es ist klar, daß derjenige Treibesatz der beste sei, bei welchem die größtmöglichste Kraftäußerung mit der größtmöglichsten Verdichtung ihre Anwendung findet. Da aber andererseits bei einem und demselben Treibesatze die partielle Kraftäußerung irgend eines Moments in der Brennzeit mit dem höhern Verdichtungsgrade abnehmen muß, und da mit einer höhern Verdichtung die benutzten Maschinen, Geräthschaften, Raketenhülsen ꝛc. immer mehr leiden und früher zerstört werden, so wird sich für den Grad der Verdichtung oder für die Höhe des angewendeten Drucks sehr bald eine Grenze ergeben, welche ohne wesentliche Nachtheile nicht überschritten werden darf.

Ueberdies ist zu berücksichtigen, daß bei erhöhtem Drucke der Gewinn an Treibesatzmasse immer geringer wird, je mehr die Verdichtung wächst, und deshalb die Nachtheile, welche man durch das Uebersteigen der gedachten Grenze hervorruft, durch keinerlei erheblichen Vortheil kompensirt werden können.

ββ. Gleichmäßigkeit der Verdichtung.

Als eine weitere Anforderung an den Treibesatz einer Rakete erscheint aber auch noch die höchste Gleichmäßigkeit der Verdichtung durchaus erforderlich, um eine gleichmäßige Wirkung hervorzubringen.

Das Schlagen aus freier Hand mittelst Schlägel oder mit einer Ramme ist nur bei kleinern Kalibern anwendbar, und überhaupt nur da noch im Gebrauch, wo die Kultur der Fertigung noch auf einer niedern Stufe steht; denn es gewährt die geringste Gleichmäßigkeit der Verdichtung und ist dabei am gefahrvollsten. Man bedient sich daher in den meisten Staaten der hydraulischen Pressen, welche in England zuerst gebraucht wurden und durch die der Satz ohne alle

Digitized by Google

gewaltsame Erschütterung mit außerordentlicher Kraft niedergedrückt wird.

Die Anwendung eines stets gleichen Druckes und stets gleich großer Satzportionen, welche auf einmal in den Raketenstock hineingebracht werden, bedingen hauptsächlich die Gleichmäßigkeit der Verdichtung.

c) Seele.

Bekanntlich wird die Treibesatzmasse central mit der Längenaxe der Rakete auf eine gewisse Länge ausgehöhlt; während der übrige Theil massiv verbleibt. Hierdurch entsteht sowohl die Seele als auch die Zehrung.

Die Seele wurde früher überall und auch jetzt noch häufig dadurch hergestellt, (Frankreich) daß man den Satz mittelst hohler Stempel über einen im Stocke befindlichen Dorn schlug oder preßte. Weil dieses umständlich, und weil es auch schwer ist, auf diese Weise dem die Seele umschließenden Satze die nöthige gleichmäßige Festigkeit zu geben, werden die Raketen in andern Staaten mit massiven Stempeln vollgepreßt, und demnächst die Seele eingebohrt.

Die Seele ist nothwendig, damit schon anfangs gleichzeitig eine so große Satzfläche zur Verbrennung gelange, daß die Rakete sich vom Platze zu bewegen vermag, was ohne dieselbe, bei der im Querschnitt des Treibesatzes sich darbietenden kleinen Kreisfläche unmöglich zu erreichen wäre.

α. Ihre Form.

Wo man hohle Stempel anwendet, ist die Seele gewöhnlich konisch geformt, da aber, wo letztere eingebohrt wird, hat man cylindrische Seelen. Welche von beiden Formen die zweckmäßigste sei, wird aus der später noch folgenden Betrachtung über die gegenseitige Einwirkung der einzelnen Elemente ersichtlich werden.

β. Abmessungen.

Die Abmessungen der Seele bestimmen sich durch den Gasdruck, welcher im ersten Momente der Treibesatzverbrennung erzeugt worden, und einer möglichst bedeutenden Abgangsgeschwindigkeit entsprechen

Digitized by Google

soll. Sie kann aber auch zu groß werden, eine zu hohe Gasspannung erzeugen, und ein Krepiren der Rakete herbeiführen.

Lange und enge Seelen könnten mit demselben Rechte gewählt werden, als kurze und weite Seelen, wenn die letztern bei gleicher Zehrungshöhe und bei gleichem Kaliber nicht weniger Treibesatz bedingten.

Es wird daher bei Bestimmung der Seelenabmessungen bei einem gewissen Kaliber zuvörderst darauf ankommen, die Größe der Treibesatzmasse der beabsichtigten Schußweite und dem Gewichte der ganzen Raketen angemessen festzustellen. Hierdurch ergiebt sich dann die Länge des massiven Satzcylinders, die Länge der Rakete, nach Abrechnung der erforderlichen Zehrung die Länge der Seele, dann aber unter Berücksichtigung der als nothwendig erkannten Bohrungsfläche die Weite der Seele.

Um möglichst große Schußweiten zu erreichen, hatte man früher, wie bei den gewöhnlichen Luftraketen die Länge der Hülsen von 8 bis 13 Kalibern, sie wurde jedoch später, als man die Erfahrung machte, daß lange Raketen einen unregelmäßigen Flug hatten, immer mehr, ja bis auf 3 Kaliber herabgesetzt; und man war nun genöthigt, zu großen Kalibern überzugehen, um bei gleicher Treffwahrscheinlichkeit größere Trageweiten zu erlangen. Zwischen 4 bis 6 Kalibern scheint das richtigste Maaß für die Seelenlänge zu liegen.

d) Zehrung.

Die Zehrung darf nicht zu schwach sein, sonst brennt sie zu früh aus, und ihr Rest wird während des Fluges der Rakete nach vorn gleichzeitig mit dem aufgesetzten Geschosse aus der Hülse gedrückt, oder es findet dies Ausstoßen bei vollends unzureichender Widerstandsfähigkeit gar schon gleich anfangs nach der Entzündung der Bohrung statt. In beiden Fällen erfüllt die Rakete ihre Aufgabe nicht. Ist die Zehrung zu stark, so wird durch ihre Raumeinnahme die Bohrung verkürzt, also die das Treibegas liefernde Brennfläche verkleinert, und die Rakete verliert an Fluggeschwindigkeit und Trageweite.

Digitized by Google

e) Thonschicht und Verschluß.

Um einen noch mehr gesicherten Verschluß der Rakete gegen die Gasspannung zu erhalten, wird eine Thonschicht von angemessener Höhe über die Zehrung in die Hülse hineingepreßt. Diese Thonschicht kann zur Uebertragung des Feuers auf ein aufgesetztes Spreng- oder Brandgeschoß durchbohrt werden.

Ob auf diese Thonschicht noch eine eiserne durchlochte Platte oder eine Schraubenmutter aufgelegt wird, welche beide leicht durch ein Umbiegen des Hülsenblechs festgehalten werden können, richtet sich nach der Art, in welcher die Rakete mit der Vorderbeschwerung verbunden werden soll. In vielen Fällen geschieht auch nicht einmal das Umbiegen des Hülsenblechs, weil die Vorderbeschwerung dann mit einem Zapfen in die Hülse eingesetzt und die Verbindung durch Nägel oder Schrauben hergestellt wird.

f) Brandloch.

Die Oeffnung, aus welcher nach Entzündung der Rakete das Gas abfließt, heißt Mundloch oder Brandloch.

Die Verengung dieses Brandlochs, durch die man die Gase zu einer größern Spannung bringen, und bewirken will, daß sie eine längere Zeit zu ihrer Verdünnung durch das Ausströmen bedürfen, wird bekanntlich bei der Luftrakete durch Herstellen eines Halses vermittelst Würgen erzeugt.

Bei den aus Blech gefertigten Hülsen ist in Oesterreich das Brandloch in eine eiserne Platte, die den Deckel auf das Mundloch bildet, und durch übergebogene und aufgenietete Federn des Blechs festgehalten wird, eingeschnitten.

Das Brandloch wird ⅓ auch wohl ½ des äußern Durchmessers weit gemacht, damit der Feuerstrahl einen ungehinderten Ausgang findet. Wenn jedoch, wie bei den englischen Raketen der Stab in der Mitte des Brandbodens eingeschraubt werden, und 5 kleine Brandlöcher um sich herum haben soll, können diese nur ⅛ Kaliber höchstens weit sein. Sie geben dann immer noch und namentlich bei faulem Treibesatze dem Feuer einen freien Ausgang, ebenso gut, als ob das eine Brandloch ⅓ äußern Durchmesser der Rakete

Digitized by Google

weit wäre; da jedoch das abströmende Gas vor seinem Austritte aus den Brandlöchern eine Brechung erleidet, so wirkt es in solchen Fällen nicht nur im gesteigerten Maaße auf ein Krepiren der Rakete hin, sondern es verliert auch an vorwärtsbewegender Kraft.

g) Stabkapsel.

Die Anbringung des Stabes zur Seite der Rakete, statt in der Mitte des Brandbodens ist Eigenthümlichkeit des österreichischen Raketensystems, und auch bei kleinen Kalibern in andern Staaten gebräuchlich, um die ohnedies geringe Gasmenge nicht noch mehr in ihrer Wirkung zu behindern. Alsdann ist aber zur Befestigung des Stabes an der Seite der Hülse zunächst ihres Brandloches eine Stabkapsel aus Blech gefertigt, nothwendig, welche auf die Hülse aufgenietet ist, und in die der Stab kurz vor dem Gebrauch hineingesteckt und befestigt wird.

2. Leitendes Element.

Unter dem leitenden Elemente oder der Führung der Rakete versteht man gewöhnlich den Raketenstab oder die Ruthe, obschon wir auch noch andere Mittel kennen, die den Stab unter Umständen nicht nur ersetzen, sondern auch oft noch eine bessere Führung abgeben dürften.

Raketen, ohne ihr leitendes Element fahren in verschiedenen abwechselnden Richtungen hin und her, so lange ihr Treibesatz brennt, weil ihnen, wie man zu sagen pflegt, das Gegengewicht fehlt, den zufälligen Seitentrieb aufzuheben.

a) Raketenstab.

Für diesen Zweck ist der Raketenstab bestimmt, der eine verhältnißmäßige Länge und Stärke besitzen muß, damit der Schwerpunkt des gesammten Raketenkörpers auf irgend einer Stelle fixirt wird. Wo aber diese Stelle liegt, ob, wie es bei der Luftrakete festgehalten wurde, im Stabe oder in der Raketenhülse, wie einige behaupten, oder in der Vorderbeschwerung, wo er trotz dieser Behauptung häufig hinverlegt wird, darüber wollen wir uns das Urtheil aufsparen, bis wir von der Bewegung der Raketen gesprochen haben.

Digitized by Google

Die Engländer legen den Schwerpunkt so, daß er noch in den Stab fällt; dadurch wird dieser Punkt während des Ausbrennens der Raketen, wo der vordere Theil des ganzen Systems immer leichter wird, nach dem Stabende zu gerückt. Die Oesterreicher legen den Balancepunkt in die Hülse, und erzielen dadurch eine geringere Verrückung desselben während der Brennzeit des Satzes.

Bei den gewöhnlichen Raketen zu Lustfeuerwerken haben die Stäbe 7½ Hülsenlänge zu ihrer Länge, von der jedoch dasjenige Stück abgeht, welches zum Anbinden der Rakete an den Stab dient. Bei Kriegsraketen ist die Stablänge verhältnißmäßig kürzer, oft nur 1½ mal so lang als die Hülse.

Da sich die Kriegsraketen mit angebundenen Stäben nicht bequem verpacken und transportiren lassen würden, so hat man die Hülsen, wie oben bereits angedeutet, so einrichten lassen, daß diese Befestigung augenblicklich geschehen kann.

Hierbei hat man jedoch darauf zu sehen, daß der Stab möglichst parallel mit der Seelenaxe befestigt wird, weil er andererseits wie das Steuerruder eines Schiffes wirkt, und die Rakete zu Abweichungen aus ihrer Flugbahn veranlaßt. Seitenstäbe müssen überdies mit ihrer Längenrichtung in derselben Vertikalebene liegen, in der sich die Seelenaxe befindet, weil sonst aus leicht herzuholenden Gründen eine Rotation der Rakete um ihre Längenaxe eintritt, die ebenfalls Abweichungen erzeugt, insofern sie nur zufällig und nicht regulirt ist. Hauptsächlich um diesem Uebelstande zu begegnen, haben die Engländer den Axenstab eingeführt, bei welchem aber trotz ihres faulen Satzes häufiger ein Springen der Raketen auf den Gestellen eintritt, da durch den beengten Ausgang für den heftigen Feuerstrahl dessen Rückwirkung nach Innen desto stärker wird.

Bei den Oesterreichern ist der Stab 4kantig prismatisch, bei den Engländern 8kantig pyramidalisch. In vielen Fällen ist die Form des Stabes von der Einrichtung des Gestelles abhängig. Damit sich die Stäbe weniger krumm ziehen, und nicht so unbequem beim Transporte sind, werden sie in Oesterreich aus zwei Theilen gefertigt, die im Momente des Einlegens der Rakete in das Gestell mit einander verbunden werden.

Digitized by Google

Die Raketenstäbe müssen aus einem leichten, geradwüchsigen, astfreien und gut ausgetrockneten Holze gefertigt sein, das den äußern Einflüssen am meisten widersteht. Tannenholz erscheint am geeignetesten.

b) Anderweitige Mittel.

Um die Beschwerde des Stabes, besonders bei dem Transport im Felde zu umgehen, sind verschiedene Mittel vorgeschlagen worden, die Rakete auch ohne Stab in der richtigen Direktionslinie zu erhalten, und von diesen Mitteln sind auch einige, wenn auch unter Modifikationen, mit Glück eingeführt.

Man hat eine Bleikugel an einem spiralförmig gewundenen Drath an den Brandboden gehangen, oder auch 3 oder 4 Flügel von Carton an der Hülse befestigt, welche vor der Bewegung der Rakete umgelegt, demnächst aber durch den Luftwiderstand entfaltet wurden. Die angegebene Absicht ist jedoch weder auf die eine noch auf die andere dieser Arten erreicht worden. Ebenso steht der Anwendung der von Hr. Duchemin vorgeschlagenen blechernen Flügel, welche die Stelle eines Stabes vertreten sollen, und deshalb 2½ Hülsenlänge bekommen, die Schwierigkeit beim Abfeuern der Rakete entgegen.

Glücklicher sind die Amerikaner in ihren Bestrebungen gewesen, indem sie bei ihren Raketen durch schraubenförmige Brandlöcher, die dem Strahle eine schräge Richtung gehen, eine Rotation erzeugen, und dadurch den Stab entbehrlich machen. Montgery will auch die äußere Fläche der Hülse durch aufgelöthete Eisenstäbe, mit erhabenem Schraubengewinde versehen, um durch den Widerstand der sich an letztere stützenden Luft der Rakete eine drehende Bewegung um ihre Axe mitzutheilen; während diese Bewegung zugleich durch die in den Brandboden und den Treibesatz, anstatt der gewöhnlichen Bohrung, schief eingebohrten Brandlöcher hervorgebracht und unterhalten wird. Wenn sich auch annehmen läßt, daß diese Raketen einen sehr richtigen Flug haben dürften, so steht ihrer Anwendung doch die Schwierigkeit der Anfertigung ihrer äußerlichen Rotations-Vorrichtung entgegen; auch ist nicht bekannt, ob sie irgendwo zur Einführung gekommen sind.

Digitized by Google

Durch äußere Vorrichtungen allein wird man wegen der verhältnißmäßig geringen Abgangsgeschwindigkeit, und dem davon abhängigen unbedeutenden Luftwiderstande niemals im Stande sein, bei der Rakete den Stab zu ersetzen, wohingegen jene Vorrichtungen in Verbindung mit einer durch den ausströmenden Gasstrahl eingeleiteten Rotation sich sehr gut bewährt haben.

3. Die Vorderbeschwerung.

Die Vorderbeschwerung kann je nach dem besondern vorliegenden Zwecke nicht nur verschieden geformt, sondern auch verschieden eingerichtet, und sonach bald ein Vollgeschoß oder eine Granate, oder ein Shrapnel oder ein Leucht- und Brandgeschoß u. s. w. sein.

Ihre Einrichtung und Wirkung ist hinlänglich bekannt, so daß wir nicht speziell darauf einzugehen brauchen.

Granaten und Vollgeschosse, auch Kartätschbüchsen bringt man auf die Rakete selbst in mancherlei Weise an, theils durch Aufbinden mit Hanfbändern und Bindfaden, wie bei den Oesterreichern, wobei der Zweck vorliegt, daß die Granaten der Feldraketen bei den ersten Aufschlägen sich abreißen, und ihren Weg gesondert weiter verfolgen sollen, theils mit Blechstreifen und Bindfaden, wie muthmaßlich bei den Franzosen, und endlich auch durch Anschrauben oder Annageln eines Zapfens der cylinderischen oder mit Spitze versehenen Vorderbeschwerung, wie bei den Engländern. Die Zündung für die Granaten wird von dem Treibesatze auf den Zünder übertragen.

Beim Werfen von Leuchtkugeln hat man dem Uebelstande, daß sie oft auf ein Terrain fallen, wo sie ihre Wirksamkeit verlieren (Sumpf, Wasser, Vertiefungen) dadurch zu begegnen gesucht, daß man sie mit Fallschirmen versah, und in einer Blechbüchse auf der Rakete anbrachte, unter die Leuchtkugeln aber eine kleine Pulverladung legte und nun durch einen tempirten Zünder den Ausstoß der Leuchtkugeln auf bestimmte Entfernungen bewirkte, wobei sich der Fallschirm entfaltete, und die Kugeln nur sehr langsam zu Boden fielen. Es ist diese Anordnung schon ziemlich alt, und fast bei allen Kriegsmächten, ob solche Kriegsraketen haben oder nicht, versucht worden; die Erleuchtung ist meist damit sehr gut, doch hat man mit zwei Uebelständen zu kämpfen, nämlich mit der Fortführung des in

Digitized by Google

der Luft schwebenden Geschosses durch den Wind über Terrainttheile, deren Erleuchtung oft nichts weniger als gewünscht wird, und einer drehenden Bewegung des Körpers in der Luft, wodurch der Leuchtkreis eine fortdauernde Veränderung in seiner Lage erleidet. Beide Uebelstände sind schwerlich zu beseitigen.

Man hat ferner eine Büchse mit vielen kleinen Kugeln (Cylindern) gefüllt, und solche auf der Rakete sitzend, ebenfalls in bestimmten Entfernungen mittelst tempirter Zünder ausstoßen lassen, wobei sie brennend aus ziemlicher Höhe herabfielen, und während ihres Falles einen ansehnlichen Terraintheil zwar recht gut, aber allzu kurze Zeit erleuchteten; endlich hat man auf gleiche Weise große Leuchtkugeln ohne Fallschirm auf bestimmte Entfernungen abstoßen lassen, die dann brennend zu Boden fielen, jedoch weniger dem Zwecke entsprachen.

Im Allgemeinen muß hier noch erwähnt werden, daß die Geschosse auf den Raketen an und für sich im großen Vortheile vor denselben Geschossen aus Geschützen geschossen, stehen, da der Stoß der Geschützladung, welcher so zertrümmernd auf sie wirkt, und es nöthig macht, einen großen Theil ihrer möglichsten Wirksamkeit dem nöthigen Schutz gegen diesen Stoß aufzuopfern, bei den Raketen fortfällt; man ist demnach im Stande den Geschossen der Raketen, welcher Art sie auch sein mögen, ohne alle Nebenrücksicht eine Einrichtung zu geben, welche das Maximum ihrer Wirksamkeit herbeiführen kann, weshalb man für Raketen selbst die empfindlichsten Knallpräparate bei Aptirung der Vorderbeschwerungen in Anwendung bringen könnte, wenn solche sonst große Wirkungen erwarten ließen.

Wie schon bei Berührung der verschiedenen angewendeten Treibsätze und der zwei Hauptarten von Raketenstäben die beiden herrschenden Raketensysteme, das englische und das österreichische, sich aussprachen, so ist es hier bei Betrachtung der gebräuchlichen Vorderbeschwerungen wiederum der Fall.

Die Oesterreicher nämlich, welche raschen Satz und Seitenstäbe verwenden, um möglichst große Abgangsgeschwindigkeit für die Rakete zu gewinnen, bezeichnen die Rakete als Geschoßträger, und verbinden sie daher außer mit den der Rakete eigenthümlichen Geschossen, auch noch mit allen kugelförmigen Projektilen, welche in ihrer Artil-

lerie gebräuchlich sind. Da aber kugelförmige Geschosse wegen ihres größern Querdurchschnitts auch einen größern Luftwiderstand zu überwinden haben, als längliche Spitzgeschosse von gleichem Gewicht und kleinerem Durchmesser, so erscheinen letztere für die Anwendung da um so angemessener, wo die Abgangsgeschwindigkeit geringer ist, und man darauf Bedacht nehmen muß, den Einfluß des Luftwiderstandes zu ermäßigen.

Es haben daher die Engländer, welche wegen ihres Azenstabes faulen Satz anwenden müssen, schon seit lange die Form des Spitzgeschosses für ihre Vorderbeschwerungen angenommen; zugleich betrachten sie die Raketen, und vorzüglich die des kleinen Kalibers nicht als Geschoßträger, sondern als Geschosse selbst, setzen ihnen daher nur volle oder hohle Spitzen auf, gleichsam um die Rakete vorn nur zu schließen. Sie vermindern hierdurch das Totalgewicht des ganzen Körpers, wozu sie wiederum durch die geringe Abgangsgeschwindigkeit der Rakete gezwungen sind.

4. Gestelle.
(Fig. 8—11.)

Diesen beiden Raketensystemen ist auch die Konstruktion ihrer Schießgestelle angepaßt worden. Es wird zwar behauptet, daß man für die Raketen, namentlich, wenn sie horizontal fortgehen sollen, gar keiner Gestelle bedarf, sondern sie nur auf den Boden, oder auf einen untergelegten Stein oder auf einen Erdaufwurf aufzulegen braucht, allein man wird in diesem Falle auch von jeder Wahrscheinlichkeit zu treffen absehen müssen, und wenn Dr. Meyer in seinen Vorlesungen über Kriegsfeuerwerkerei erzählt, daß Garnerin eine Rikochettrakete vorgeschlagen habe, die vorne zwei Füßchen hatte, um über die Unebenheiten des Terrains fortzuhüpfen, so kann man seinen Zweck, den Leser zu belustigen, wohl als erreicht ansehen.

Im Allgemeinen müssen Raketengestelle einfach konstruirt und tragbar sein, so wie eine leichte und schnelle Bedienung begünstigen, dabei wenig Raum einnehmen, und der Rakete möglichst viel Treffähigkeit sichern können.

Die englische Feldrakete wird aus einer schwachen eisernen, an beiden Endenoffenen Leitröhre (Fig. 8) abgeschossen, welche auf einem

Digitized by Google

vierfüßigen Gestelle ruht. Diese Leitröhre ist für die 6pfdige Rakete 9 Fuß, für die 12pfdige Rakete 12 Fuß lang, und wird vorn von zwei höhern Füßen als rückwärts getragen. Für die großen Kaliber ist ein kupfernes Leitrohr (Fig. 9) von nicht unbedeutender Stärke auf einer Blocklaffete angebracht. Das Rohr ist gleichsam aus zwei Theilen zusammengesetzt, von welchen sich der vordere auf den hintern für den Marsch zurückschlagen läßt. Endlich findet das Abfeuern auch aus sogenannten Orgelgestellen statt. Für spezielle Fälle der Anwendung von Raketen haben die Engländer aber noch eigene Kavallerieröhre für die reitenden Raketierer, ferner noch besondere Schiffs- und Bombardementsgestelle.

Das österreichische Raketengestell (Fig. 10.) besteht aus einem dreifüßigen meßtischartigen Stativ mit kurzer Auflagerinne nur für die eigentliche Rakete, so daß deren Vorderbeschwerung vorn überragt, und einer dem Stabe entsprechenden vierkantigen Stabführungsröhre. Das Gewicht des ganzen Gestells beträgt nur 15 Pfund.

Noch leichter waren die griechischen Raketengestelle, bei denen die Füße des Stativs nicht aus Holz, sondern aus hohlen Gewehrläufen bestanden.

Die Franzosen, deren Raketen dem englischen Konstruktionssystem nachgebildet sind, nur daß sie neuerdings statt des frühern faulen Satzes einen rascheren Treibesatz acceptirt haben, wenden ebenfalls die englische Leitröhre (Fig. 11) an, die bei großen Kalibern bis 16 Fuß lang ist.

Die langen Leitröhren der Engländer und Franzosen erhöhen die Wahrscheinlichkeit des Treffens, bedingen aber, da sie die ganze Rakete aufnehmen und führen, daß die Vorderbeschwerung im Durchmesser der Rakete gleich ist, und diese mit einem Axenstabe versehen ist. Die österreichischen Gestelle sind dagegen viel leichter, und für den Feldgebrauch bequemer, gestatten aber nur eine geringe Führung durch den Stab, der sich durch seine Röhre hindurchziehen muß. Wenn die hierdurch geringere Treffähigkeit auch durch den rascheren Treibesatz, welchen sie anwenden, wieder gehoben werden mag, so wäre doch nichtsdestoweniger eine längere Führung auch für diese Raketen erwünscht. Wenn man aber berücksichtigt, daß das österreichische Gestell zum Verfeuern von Raketen verschiedenen Kalibers benutzt wer-

Digitized by Google

den kann, daß es die Anwendung der Raketen als Träger jedes beliebigen Geschosses erlaubt, höhere Elevationen zuläßt, und einen kleinern Raum zu seiner Placirung in Anspruch nimmt, als dies alles beim englischen Gestelle zutrifft, so dürfte jener Mangel vielleicht als kompensirt erscheinen.

II. Gegenseitige Einwirkung der Elemente.

Nachdem wir durch das Vorstehende zu der Nomenklatur der einzelnen Raketentheile einigen Text geliefert haben, so daß die Einrichtung der Raketen im Allgemeinen ersichtlich geworden ist, glauben wir jetzt zu der gegenseitigen Einwirkung der Elemente einer Rakete übergehen zu dürfen.

1. Theorie für die Bewegung der Rakete.

Der Grund für die Vorwärtsbewegung der Raketen nach der ihnen ertheilten Richtung hin soll nach Hoyer in der schnellen Entwickelung einer größern Menge Gas liegen, das sich an die hinter der Rakete befindliche Luft stützt und die Rakete in entgegengesetzter Richtung forttreibt. Dieselbe Behauptung findet sich auch in Plümikes Handbuch noch wiederholt, wo gesagt wird, daß die Rakete im luftleeren Raume ihren Ort nicht verlassen würde.

Moore und ebenso Desagulieres nehmen dagegen an, daß die Rakete ganz allein durch die Rückwirkung des Gases gegen ihren vordern Theil fortgetrieben wird, und daß die sie umgebende Luft keinen Einfluß auf die Bewegung hat, diese vielmehr im luftleeren Raume ebenso gut stattfinden würde, als im widerstehenden Mittel.

Ohne auf eine nähere Kritik dieser Ansichten einzugehen, bekennen wir uns zu der einfachen, durch besondere Experimente und zahllose Analogien bestätigten Lehre von dem Ausdehnungsbestreben der Gase, wobei aber die Einwirkung des Luftwiderstandes auf die in Bewegung gesetzte Rakete niemals außer Acht gelassen werden darf.

Denkt man sich nämlich die Hülse der Rakete an allen Seiten geschlossen, und das expansible Pulvergas darin eingesperrt, so wird dies nach allen Seiten einen Druck ausüben, und wenn die Wände

Digitized by Google

der Umſchließung nicht Widerſtand genug leiſten, dieſe nach allen Richtungen hin auseinander werfen; ſind die Wände aber ſtark genug, ſo hält der Druck nach einer Richtung hin den Druck nach der andern Richtung im Gleichgewicht, und es muß vollkommene Ruhe eintreten, weil, obgleich das Beſtreben die Wände fortzuſtoßen immer vorhanden iſt, es ſich doch nicht äußern kann.

Denkt man ſich nun den Verſchluß für das Brandloch weggenommen, oder das letztere geöffnet, ſo bleibt der Druck auf die Seitenwände zwar immer noch im Gleichgewicht, dagegen wird der Druck auf den Brandlochverſchluß aufgehoben, während der gegenüberſtehende auf die Zehrung thätig bleibt; es muß demnach nach dieſer Richtung hin eine Bewegung eintreten, und wenn, wie vorausgeſetzt wird, ein feſter Zuſammenhang aller Raketentheile ſtattfindet, muß die ganze Rakete der Bewegung nach jener Richtung hin folgen.

2. Einfluß der Ladung.

Die Geſchwindigkeit dieſer Bewegung hängt von der Intenſität der Kraft ab, welche ſie erzeugt, und dieſe Kraft, das aus dem Treibeſatze entwickelte Gas, trägt nachſtehende Steigerungsmomente in ſich:

a) Sein Vermögen, eine möglichſt große Expanſion erreichen zu können.

b) Seine Quantität.

c) Der Zuſtand ſeiner Spannung.

Dieſe drei Steigerungsmomente zur größten oder nöthigen Intenſität zu bringen, hat man folgende Mittel:

α) Eine zweckmäßige Wahl der Stoffe zu dem Treibeſatz, ſowohl in quantitativer als qualitativer Richtung, ſo daß ſolcher beim Verbrennen ein möglichſt expanſibles Gas liefert. Nicht nur die Abgangsgeſchwindigkeit, ſondern auch die Geſchwindigkeit für die Rakete überhaupt wird hierdurch bedingt, und beide ſind um ſo größer, je größer die Menge und Spannung des im erſten Momente des Brennens der Seele, und während der geſammten Brennzeit entwickelten Gaſes iſt. Die Menge des Gaſes hängt von der Oberfläche der Seele und von der Dicke der Satzſchicht ab, welche in jedem Momente verbrennt;

Digitized by Google

die Spannung von dem Verhältniß der Ausströmungsöffnung zum ganzen innern Raume der Seele, und die Größe des Drucks der Vorwärtsbewegung von der Größe der gedrückten Fläche.

β) Eine hinlängliche Vergrößerung der in jedem Augenblick verbrennenden Quantität des Treibesatzes; man erreicht dies durch eine zweckmäßige Vergrößerung der auf einmal brennenden Fläche im Treibesatzcylinder, weshalb man dem Satzcylinder eine Bohrung giebt.

γ) Eine zweckentsprechende Form des Raumes, welchen das beim Verbrennen sich entwickelnde Gas einnimmt und eine angemessene Größe der Ausströmungsöffnung. Es führen dahin die Form der Bohrung und die Größe des Brandlochs.

3. Der Form der Bohrung.

Die beiden Grundformen, in welchen die Bohrung oder die Seele der Rakete vorkommt, sind die cylinderische und die konische. Stellt die Figur 12 den Längendurchschnitt einer Rakete vor, worin **A B C D** eine zylinderische, **A E D** aber eine konische Seele andeutet, welche beide gleiche Länge und gleichen Bohrungsdurchmesser an der Basis (**A D**) haben, so ist sogleich ersichtlich, daß die Oberfläche der cylinderischen Seele doppelt so groß als die der konischen sein muß, und es ist klar, daß unter sonst gleichen Verhältnissen

die Abgangsgeschwindigkeit bei einer Rakete mit cylinderischer Seele immer bedeutend größer ist, als bei einer mit konischer Seele.

Die Dicke der in irgend einem Momente brennenden Satzschicht wird durch den Verdichtungsgrad des Satzes bestimmt; je kleiner nämlich derselbe, um desto größer ist die Abgangsgeschwindigkeit der Rakete, und der während ihrer Brennzeit in den einzelnen Momenten erwachsende Zuschuß an Geschwindigkeit, während die Brennzeiten kürzer werden, aber um desto geringer ist auch die Treibesatzmenge für ein gegebenes Volumen, woraus folgen würde, daß mit der verminderten Verdichtung die Treffähigkeit zunimmt, dagegen die Trageweite abnimmt, wenn man eine gleiche Treibesatzmenge nicht in die Rakete hineinpressen kann.

Digitized by Google

Das Gesetz des Wachsens der Geschwindigkeit beim Fluge der Raketen wird allein durch die Veränderungen, welche in der Intensität der Treibekraft während der Satzverbrennung stattfinden, bedingt, und die Influenzen könnten einem scharf mathematischen Calcul unterworfen werden, wenn zu dem Ende nicht unumgänglich nothwendige Data zur Zeit noch fehlten.

Stellt die Figur 13 den Längendurchschnitt einer Rakete mit cylinderischer Seele vor, in welcher a e f g h d c b den Satzcylinder bezeichnet, bei welchem a e=d h=k i (d. h. die Satzwände der Seele ebenso stark als der Satzboden oder die Zehrung), so läßt sich an der Figur leicht übersehen, daß die Verbrennung der an ihrer ganzen Oberfläche entzündeten Seele in der Art fortschreiten muß, daß in jedem folgenden gleichen Zeitmoment der Brennzeit der Durchmesser und die Länge gleichförmig wächst, bis zum Schluß oder im Moment des vollständigen Ausbrennens die Seele die Größe e f g h hat. Da nun mit Vergrößerung der Seele auch die Brennfläche immer größer wird, und demgemäß auch die Gasquantität sowohl, als ihre Spannung sich fortdauernd steigert, so ist ersichtlich, daß bei der cylinderischen Seele, so lange der Treibesatz brennt, eine fortdauernde gleichförmige Steigerung der Treibekraft stattfindet, mithin das Wachsen der Geschwindigkeit gleichförmig fortschreitet.

Ist in der Figur 14 a b c die konische Seele einer Rakete und dann wieder d a=e f=b e, so ist ersichtlich, daß die Oberfläche der Seele beim Verbrennen so lange zunehmen muß, bis sie die Form d e f erreicht hat, weil bis dahin immer der Mantel eines Kegels brennt, bei welchem die Grundfläche und Höhe gleichförmig wächst. Von diesem Augenblicke an brennt aber die Mantelfläche eines abgekürzten Kegels, dessen große Grundfläche der Durchmesser d f=g n= h l=i k ꝛc. vorstellt, sich immer gleich bleibt, dessen Höhe d m > g m > h m > i m fortdauernd abnimmt, und dessen kleinere Grundfläche mit den Durchmessern u c < p q < r s < m t mit fortschreitendem Brennen immer größer wird, und man übersieht schon aus der Figur, daß in diesem Theil der Verbrennung des Satzcylinders die Brennfläche fortdauernd abnimmt, bis sie zuletzt Null wird.

Ueberträgt man diese Betrachtung auf die Geschwindigkeit der Rakete und ihr Gesetz, so ergiebt sich:

Digitized by Google

„für die konische Seele, daß bis zu dem Augenblicke, wo die Seele die Form d e f, und damit auch das Maximum ihrer Größe erreicht hat, die Geschwindigkeit in jedem Zeitmoment einen größern Zuschuß erhält, also stark gesteigert wird, daß aber von dem erreichten Maximum ab der Zuschuß an Geschwindigkeit in jedem Zeitmomente kleiner wird, also zwar immer noch ein Steigen der Geschwindigkeit stattfindet, aber nicht so bedeutend, als bei dem ersten Theil der Verbrennung.“

Nimmt man an, daß die cylinderische Seele und die konische Seele gleichen Durchmesser der Ausströmungsöffnung und gleiche Höhe haben, so ergiebt sich schon aus der Figur, daß die konische eine weit längere Brennzeit haben muß als die cylinderische, was einmal schon durch die Form selbst, das andere Mal aber auch durch die größere Menge Treibesatz, welche die Rakete mit konischer Seele enthält, bedingt wird.

Da nun die Geschwindigkeit, so lange der Treibesatz brennt, im Wachsen ist, so muß die Rakete mit konischer Seele in dem Moment, wo das letzte Atom Satz verbrennt, eine größere Geschwindigkeit erreicht haben, als eine gleiche Rakete mit cylinderischer Seele, und die totale Schußweite müßte bei letzterer geringer ausfallen als bei ersterer, wenn diese nicht in Folge der Form ihrer Seele eine bei weitem geringere Abgangsgeschwindigkeit hätte, die ein zu frühzeitiges Senken unter den Elevationswinkel zu Wege bringt.

Fauler Treibesatz äußert sich in derselben Weise im Gegensatze zum raschen Treibesatze, als konische Seelen im Vergleich zu cylinderischen, nur noch mit dem Unterschiede, daß die Wirkung der längern Brennzeit beim faulen Satze weit hinter der Wirkung der erhöhten absoluten Kraftäußerung des rascheren Treibesatzes zurückbleibt, und es ist daher eine irrige Meinung, wenn man dem faulen Treibesatze, als Folge seiner längern Brennzeit, größere Trageweiten zuschreiben will als dem raschen Treibesatze, obschon hierbei auch noch die Unfähigkeit des faulen Satzes, eine gleiche Verdichtung mit dem raschen Satze anzunehmen, mit in Rechnung kömmt.

Digitized by Google

4. Der Größe des Brandlochs.

Ebenso wie die Form und Gestalt der Seele, so ist auch das Brandloch von Einfluß auf die Wirkung der Rakete, denn da der Druck des Gases auf die dem Brandloche gegenüberstehende Fläche bei vorausgesetzt gleicher Spannung desselben mit der Größe des Brandlochs wachsen muß, andererseits aber die Gasspannung selbst um so mehr wächst, je kleiner die Abflußmenge des Gases, je kleiner also die Abflußöffnung ist, so fragt es sich, welche von beiden Einwirkungen überwiegenden Einfluß ausübt.

Es kann hierüber nur die praktische Anwendung entscheiden, nach welcher gefunden sein soll, daß Brandlöcher, welche mit dem Ausbrennen der Seele sich nicht gleichzeitig mit erweitern, größere Trageweiten erzeugt hätten als Brandlöcher, bei denen dies der Fall war; bei denen also mehr auf die größere Druckfläche für das Gas, als auf seine erhöhte Spannung bei gleicher Druckfläche gerechnet war.

Aber auch ganz abgesehen von dem Umstande, daß bei verengten Brandlöchern in Folge der größern Gasspannnung leichter ein Krepiren der Rakete hervorgerufen werden kann, liegen auch noch Fälle vor, nach denen die Größe des Drucks als entscheidender betrachtet werden darf, als die Größe der Spannung des Gases.

Man wird daher für die Anwendung gut thun, von diesen beiden gedachten Vortheilen, da ihre gleichzeitige Ausbeutung doch nicht möglich ist, denjenigen von Hause aus aufzugeben, welcher am wenigsten einflußreich erscheint. Dies ist je nach Verschiedenheit der darüber herrschenden Ansichten in den verschiedenen Staaten bald nach der einen, bald nach der andern Richtung hin auch geschehen.

5. Des Leitmittels.

Nachdem in den vorgezeichneten Punkten der Einfluß der Treibesatzsäule und des Brandlochs dem vorgesteckten Zwecke gemäß ausreichend erörtert worden, darf man zu den übrigen Hauptelementen der Rakete übergehen.

Theoretische Erörterungen über den Vorgang beim Verbrennen des Treibesatzes pflegt man gewöhnlich mit der Voraussetzung zu beginnen, daß ein gleichzeitiges Feuerfangen und somit eine gleichzeitige

Digitized by Google

Entzündung der gesammten Seelenoberfläche stattfindet, und daß die Verbrennung gleichmäßig schichtenweise fortschreitet.

Dies trifft aber aller Wahrscheinlichkeit nach für die Praxis nicht zu; man muß gegentheils annehmen, daß die Rakete schon im ersten Momente nach ihrer Entzündung, welche an irgend einer Stelle der Seele zuerst eintritt, an dieser Stelle auch den ersten Druck erfährt, daß sie in Folge dieses Drucks eine entsprechende Bewegung zu machen geneigt ist, und daß diese Neigung, sobald das Feuer nach irgend einer andern Stelle überspringt, sich hiernach fortwährend ändert.

Hierdurch entsteht eine Unsicherheit in der Bewegung der Rakete, welche in demselben Maaße ermäßigt wird, als die Gesammtströmung des ausfließenden Gases nach dem Brandloche hin zunimmt, bis diese, aber vielleicht erst in den spätesten Momenten der Brennzeit allein noch herrscht, und dann wirklich die Rakete nur in der Richtung der Seelenaxe fortzutreiben beürebt ist.

So lange die gedachten seitlichen und partiellen Drucke des Gases mehr oder weniger in der Seele sich allein noch begegnen, wird die auf den Cylindermantel der Seele ausgeübte Kraft auch größer sein, als in spätern Momenten, wo die Hauptgasströmung jene seitlichen Drucke nach dem Brandloche zu mit sich fortreißt; es ist daher auch in den ersten Momenten nach der Entzündung der Rakete die Gefahr des Krepirens bedeutender, als während der spätern Brennzeit, wo die Neigung zur Bewegung nach vorwärts überwiegend werden muß.

a) Des Gestells.

Fragen wir nach dem Mittel, durch welches die Rakete im eingeschränkteren Sinne, also ohne Stab, gleich vom Momente ihrer Entzündung ab gezwungen werden kann, die Unsicherheit ihrer Bewegung aufzugeben, und in der ihr ursprünglich ertheilten Richtung zu verbleiben, so wäre die Antwort darauf: „Man führe oder leite sie so lange in dieser Richtung, bis sie den Willen zeigt, von selbst und ohne Führung in der gegebenen Richtung zu beharren.“ Da nun die Gleichmäßigkeit des Verbrennens des Treibesatzes nicht vorausgesetzt werden kann, so müßte sich diese Leitung bis zu dem Momente erstrecken, in welchem der Satz erlischt; bis zu diesem Mo-

Digitized by Google

mente hat aber die Rakete auch bei dem raſcheſten Treibeſatze, ſchon eine ſolche Strecke Weges zurückgelegt, daß es faſt unausführbar wäre, wenn man der ſonſt nahe liegenden Idee zufolge durch eine Geſtellrinne, welche bis an den angedeuteten Punkt reicht, dieſe Führung bewirken wollte.

Dennoch wird ein kleiner Theil dieſes Weges auf keine andere Weiſe zurückgelegt werden können, weil die Geſchwindigkeit, mit welcher die Rakete ihre Bewegung nach vorwärts beginnt, in den meiſten Fällen nur ſehr gering iſt, während die Heftigkeit der bereits erwähnten unregelmäßigen Gasſtöße ſowie der anderweitigen auf Abweichung wirkenden Urſachen verhältnißmäßig zu bedeutend einwirkt, als daß durch irgend ein anderes Mittel das Geſtell entbehrlich zu machen wäre.

Wie letzteres für ſpezielle Nebenzwecke auch eingerichtet ſein mag, es wird immer der Bedingung entſprechen müſſen, daß die Rakete auf die erſten Fuße ihrer Bewegung ſicher geleitet werde, und es iſt klar, daß nach dieſer Richtung hin die längſte Leitröhre auch die beſte ſein wird.

b) Des Stabes.

Sehr zweckmäßig verwerthen in dieſer Beziehung die Oeſterreicher ihren Raketenſtab, den man doch einmal eines weitern Grundes wegen bei gewöhnlichen Raketen nicht entbehren kann. Sie laſſen ihn beim Abgange der Rakete vom Geſtell durch eine kurze Röhre (die Stabführung) ſich hindurch ziehen, ſo daß aus dieſer nützlichen Verwendung des Raketenſtabes als Leitmittel die Möglichkeit für den Gebrauch ihrer kurzen Einlegerinne erwächſt.

Indeß gewährt der Stab auch noch anderweitige und zwar weſentlichere Vortheile während des weitern Fluges der Rakete, und zwar von da ab, wo letztere das Geſtell verläßt, bis dahin, wo ihr Treibeſatz erliſcht, und dieſe Vortheile ſind es hauptſächlich, die ſeine Anwendung durchaus nothwendig erſcheinen laſſen.

Denkt man ſich nämlich eine vollſtändig armirte Rakete freiſchwebend in der Luft, und ihren Schwerpunkt, der in der Raketenhülſe liegen mag, als Aufhängepunkt, ſo werden die auf Abweichung wirkenden Urſachen eine Drehung der Rakete um ihren Schwerpunkt erzeugen, welche, einmal eingeleitet, fortgeſetzt und gleichmäßig ſtatt-

Digitized by Google

finden muß, sobald sie durch keinen Widerstand bekämpft wird. Ein solcher Widerstand ist nun dadurch vorhanden, daß sich längs des ganzen Raketenkörpers in Folge der ebengedachten Bewegung ein Luftwiderstand erzeugt, welcher ihr direkt entgegenwirkt und sie aus einer gleichförmigen zu einer verzögerten Bewegung macht. Diese Verzögerung muß um so rapider sein und um so augenblicklicher stattfinden, je wirksamer der Luftdruck auftreten konnte, je mehr Stabfläche oder Fläche überhaupt ihm dargeboten wurde und vorzüglich, je länger der Stab war.

Hieraus folgt, daß bei gehöriger Länge und ausreichender Fläche des Stabes eine eingeleitete Abweichung sehr bald und weit früher ihre Gränze finden muß, als es ohne Stab denkbar ist, und in diesem Falle nennen wir dann wohl mit Recht den Stab das führende oder leitende Element der Rakete.

Zu den auf Abweichung wirkenden Ursachen sind vorzugsweise die früher schon erwähnten seitlichen und partiellen Gasstöße zu rechnen, welche während der Treibesatzverbrennung erzeugt werden mögen, die jedoch nur anfänglich kraftvoll auftreten, dann aber immer matter und matter werden, bis sie natürlich mit dem Erlöschen des Treibesatzes gänzlich verschwinden.

Mit alleiniger Bezugnahme auf diese Gasstöße könnte man hieraus nun füglich den Schluß ziehen, daß der Stab hauptsächlich nur während der Verbrennung des Treibesatzes Nutzen gewährte, nach seinem Erlöschen aber zu entbehren wäre. Dies ist aber auch in der That der Fall, denn es wird die Regelmäßigkeit der Flugbahn durchaus nicht alterirt, wenn auch der Stab, aber erst nach dem Verlöschen des Treibesatzes zufällig verloren geht; im Gegentheile ergeben sich dann für die Raketen größere Wurfweiten, was durch das plötzlich um das Gewicht des Stabes verminderte Totalgewicht der Rakete auch erklärt wird.

Der Ansicht, nach welcher der Stab durch sein Gewicht auf die Regelung der Flugbahn einwirkt, muß man entschieden entgegentreten, weil für einen jeden freischwebenden Körper eine Gewichtsausgleichung niemals einzutreten braucht, sofern man ihn sich überhaupt im Schwerpunkt aufgehängt denkt. Es ist auch niemals der Schwerpunkt, welcher die Hauptrolle bei der Konstruktion jedweden

Digitized by Google

Geschosses spielt, sondern vielmehr die vor und hinter dem Schwerpunkte liegenden, dem Luftwiderstande ausgesetzten Flächen, die man bei Besprechung über den Schwerpunkt eigentlich im Auge hat, und von diesen Flächen nur wird und muß gefordert werden, daß sie in einem bestimmten Verhältniß zu einander stehen.

Wenn die Anbringung des Raketenstabes zur Seite der Hülse den Vortheil gewährt, daß das erzeugte Gas frei abfließen und zur vollen Wirksamkeit gelangen kann, so ist mit derselben doch auch ein wesentlicher Nachtheil verbunden; denn durch diese Anbringung wird die Schweraxe des ganzen Raketenkörpers aus der Seelenaxe heraus und zwar nach derjenigen Seite hingerückt, an welcher der Stab in der Kapsel befestigt ist, d. h. die Rakete wird excentrisch, wenn dies nicht auf irgend eine andere Weise wieder verhütet werden kann.

Durch Anwendung des Axenstabes dagegen, welcher allerdings den freien Abfluß des Gases behindert und die Trageweiten verkürzt, wird jene Excentricität beseitigt, und hierin liegt der Grund für die größere Treffähigkeit der Raketen mit Axenstäben.

Könnte man bei Anwendung des Seitenstabes eine stets gleiche Entfernung der Schweraxe von der Seelenaxe bei allen Raketen erzielen, so wäre immer noch nichts verloren, denn es würde zwar der mittlere Gasdruck beim Verbrennen des Treibesatzes an einem Hebelsarme gleich der Entfernung beider Axen von einander wirken und die Rakete bei ihrer Vorwärtsbewegung nach der Seite hin drücken, nach welcher der Stab liegt, allein dies würde dann unter sonst gleichen Umständen stets um ein gleiches Maaß geschehen und deshalb von Hause aus in entsprechender Weise berücksichtigt werden können.

Es hat jedoch seine unbesiegbaren Schwierigkeiten, das Maaß der Excentricität für alle Raketen genau festzuhalten, und in Oesterreich ist dies durch die größtmöglichste Aengstlichkeit in der Fabrication nur annähernd gelungen.

Es beschreiben daher die österreichischen Raketen jedes Mal zuerst den sogenannten Aufschwung, welcher während der Brennzeit der Rakete andauert, und dann folgt erst die Elongation, wie die Oesterreicher den übrigen Theil der Flugbahn bezeichnen. Rasirend können

Digitized by Google

solche Bahnen selbst bei geringer Elevation nicht sein, obschon größere Wurfweiten daraus erwachsen, als wenn man den Aufschwung entbehren müßte.

6. Der Vorderbeschwerung.

Was den Einfluß der Vorderbeschwerung auf die Konstruktion der übrigen Raketentheile anbelangt, so ist sowohl ihr Gewicht als ihre Form näher ins Auge zu fassen.

a) Ihres Gewichtes.

Durch die Anwendung der Vorderbeschwerung wird der Schwerpunkt der Rakete je nach dem Gewichte der erstern nach vorne gerückt werden, was aber nur in dem Falle von entscheidender Wichtigkeit wäre, wenn es gerade darauf ankäme, den Schwerpunkt auf irgend einen bestimmten Punkt der Raketentaxe festzulegen.

Hierauf kann es aber niemals ankommen, und überdies würde dann nur ein einziges Gewicht für die Vorderbeschwerung existiren, von welchem man nicht abgehen dürfte, was für die praktische Anwendung manche lästige Beschränkung mit sich führen könnte. Da, wie bereits gesagt, bei frei in der Luft schwebenden Körpern die Lage des Schwerpunkts nur indirekt einen Einfluß ausübt, insofern die Flächen vor und hinter demselben durch seine Verrückung eine Aenderung ihres gegenseitigen Größenverhältnisses erfahren, so ist eine mäßige Verschiebung des Schwerpunktes gestattet, und man darf Vorderbeschwerungen von verschiedenem Gewichte bei ein und derselben Rakete wohl in Anwendung bringen.

Man darf dies um so mehr, als es bei Aufrechterhaltung des vorhin gedachten Größenverhältnisses der Flächen lediglich darauf ankömmt, die vordere Fläche überhaupt noch kleiner zu halten, als die hinter dem Schwerpunkt liegende, was bei dem verschiedenen spezifischen Gewichte des Stabes und der Vorderbeschwerung fast in keinem Falle zu umgehen ist.

Weshalb nur diese *eine* Rücksicht für den richtigen Flug der Rakete, sowie jedes andern Geschosses nothwendig ist, soll bei Besprechung des Einflusses angedeutet werden, den der Luftwiderstand auf die Bahn der Rakete ausübt.

Digitized by Google

b) Ihrer Form.

Was die Form der Vorderbeschwerung betrifft, so wird einmal durch dieselbe ihr statisches Moment, mithin die Schwerpunktslage des Geschosses, und andererseits bei der Vorwärtsbewegung der Rakete die Größe des Luftwiderstandes mit bedingt. Ueber die Veränderung der Schwerpunktslage ist aber dem bereits Angedeuteten nichts mehr hinzuzufügen, und in Bezug auf den Luftwiderstand ist es bekannt, daß er mit der Größe der von ihm normal gedrückten Flächen zunimmt, daß er also, gleiches Gewicht vorausgesetzt, von Spitzgeschossen leichter überwunden wird, als von kugelförmigen.

7. Des Totalgewichts der Rakete.

Wir kommen nunmehr zu dem Einfluß des Totalgewichts der Rakete.

Das Totalgewicht wirkt fortwährend nach dem Gesetz der Schwere und erzeugt eine lothrecht gleichförmige Bewegung nach jenem Gesetze, weshalb sich auch die Rakete wie jedes andere Geschoß in jedem Zeittheilchen unter die ihr ertheilte Richtung für die Vorwärtsbewegung um ein bestimmtes Maaß senken muß.

Wollte man unter gleichzeitiger Benutzung der für die Wirkung der Treibekraft und der Schwere gültigen Gesetze sich die Flugbahn der Rakete vergegenwärtigen und einen Vergleich mit der Flugbahn des Geschützgeschosses belieben, so würde man finden, daß ein Geschoß, aus dem Geschütz mit der größten Geschwindigkeit der Rakete als Anfangsgeschwindigkeit verschossen, eine größere Wurfweite, wenn es dagegen die Abgangsgeschwindigkeit der Rakete als Anfangsgeschwindigkeit erhalten hätte, eine kürzere Wurfweite als die Rakete ergeben müßte, wenn sonst nur alle übrigen dabei thätigen Umstände gleich geblieben wäre.

Ebenso ergiebt sich, daß man, um bei gleichen Elevationen mit Raketen und Geschützkugeln gleiche Schußweiten zu erhalten, den letztern eine solche Ladung geben müßte, daß ihre Anfangsgeschwindigkeit größer als die Abgangsgeschwindigkeit, und kleiner als die größte Geschwindigkeit der Rakete wäre; und endlich, daß, wenn man mit Raketen und Geschossen aus Geschützen bei einerlei Erhöhung

Digitized by Google

auf gleiche Entfernung wirft, die Raketen immer in einem Theile ihrer Bahn eine größere Geschwindigkeit haben werden, als die Geschützgeschosse jemals erreichen können.

Wenn bei Geschossen aus Geschützen verfeuert, die Anfangs- oder Abgangsgeschwindigkeit auch als ihre größte Geschwindigkeit angesehen werden kann, und diese in den meisten Fällen mit der Fallgeschwindigkeit verglichen, bedeutend ist, so stellt sich dies bei Raketen anders.

Die Abgangsgeschwindigkeit der Raketen ist um Vieles geringer als ihre mittlere Geschwindigkeit, und sie tritt daher in Bezug auf ihre Wirkung gegen die Fallgeschwindigkeit mehr zurück, als es bei Geschützgeschossen geschieht.

Je geringer aber die Abgangsgeschwindigkeit im Vergleich zur Fallgeschwindigkeit ist, um desto mehr wird der Einfluß der letztern sichtbar, und der Winkel, unter welchem die Rakete das Gestell verläßt, kleiner werden, als der angewendete Elevationswinkel.

Da nun die Abgangsgeschwindigkeit von der im ersten Momente der Brennzeit entwickelten Treibekraft, sowie vom Totalgewichte der Rakete abhängig ist, so wird man diesem Umstande nur durch angemessene Vermehrung der treibenden Kraft in jenem Momente sowie durch Verminderung des Totalgewichts der Rakete wirksam entgegentreten. Dies ist um so nothwendiger, als selbst bei der sorgfältigsten Fabrikation der Raketen immer, und wenn auch nur geringe Differenzen in den Totalgewichten und Treibesatzquantitäten unvermeidlich sind, und sich diese Differenzen, sowie alle auf Abweichung wirkenden Ursachen um so bedeutender aussprechen können, je geringer die Abgangsgeschwindigkeit der Rakete ist.

Hierin liegt der hauptsächlichste Nachtheil eines ungünstigen Verhältnisses zwischen Treibekraft und Totalgewicht der Rakete, und da man außer Stande ist, die Abgangsgeschwindigkeit beliebig zu steigern, da man sehr bald die äußerste Grenze ihrer Vermehrung erreicht, so wird man bei einem gegebenen Totalgewicht der Rakete auch sehr bald an einen Punkt gelangen, wo eine fernere Verringerung jenes Nachtheils unzulässig wird.

Andererseits aber ist ferner noch zu bemerken, daß durch ein verringertes Totalgewicht das Trägheitsmoment des Körpers kleiner

Digitized by Google

wird, und die auf Abweichung wirkenden Ursachen dann kraftvoller auftreten können, weshalb die Raketen unter alleiniger Beziehung auf diesen Umstand um so schlechter treffen werden, je weniger sie belastet sind. Kommt es daher nicht auf Erreichung großer Trageweiten an, braucht man also keine große Geschwindigkeit, so kann man füglich das Gewicht der Vorderbeschwerung vermehren und gewinnt dadurch unter Umständen an Wahrscheinlichkeit des Treffens.

8. Des Luftwiderstandes.

Der Luftwiderstand ist bekanntlich abhängig von der Geschwindigkeit des bewegten Projektils, von dessen Größe, dem Gewichte und dem vom Luftwiderstande normal gedrückten Flächeninhalte des Geschosses.

Bei Raketen ändert sich nun ihr Gewicht während des Fluges, weil mit dem Ausbrennen des Treibsatzes sich ihr Totalgewicht vermindert, und ebenso ist zu bedenken, daß bei irgend einer eintretenden Drehung um den Schwerpunkt die Rakete in Folge ihrer Gestalt dem Luftwiderstande veränderliche Flächeninhalte darbietet.

Wäre von allen auf die Raketen wirkenden Kräfte nur allein die Treibkraft thätig, und wirkte diese auch stets genau in der Richtung der Schweraxe der Rakete, dann hätte die letztere immer nur den vordern Theil ihrer Vorderbeschwerung dem Luftwiderstande Preis zu geben, und dieser gewönne keine Veranlassung, die Rakete aus ihrer eingeschlagenen Richtung zu verdrängen, sobald nur die gedrückte Fläche symmetrisch um die Schwerage vertheilt ist.

Denkt man sich nun die Schwerkraft zugleich mit der Treibkraft auf die Rakete einwirkend, und ebenfalls unter der Bedingung, daß der durch die Fallbewegung erzeugte Luftwiderstand auf eine Fläche träfe, welche symmetrisch um die Schwerpunktslage vertheilt wäre, so müßte die Rakete, während ihr Schwerpunkt die durch die einwirkenden Kräfte bedingte Bahnlinie beschreibt, mit ihrer Schwerage stets parallel zu der durch die Treibekraft ertheilten Richtung verbleiben. Da jedoch diese letztgedachte symmetrische Flächenvertheilung bei der Rakete noch weniger als bei jedem andern gut konstruirten Geschosse stattfindet, noch stattfinden darf, so wird durch den in Folge

der Fallbewegung entstehenden Luftwiderstand derjenige Theil gehoben, welcher die meiste Fläche darbietet, während der andere Theil gegentheils sich senken muß.

Insofern nun bei jedem länglichen Geschosse, dessen Fortbewegung derartig beabsichtigt wird, daß es mit seiner Längenaxe stets eine Tangente zu ballistischen Kurve der Flugbahn bilde, daß es also mit dem hinter dem Schwerpunkt liegenden Theile sich stetig hebe, so muß auch dieser Theil dem Luftwiderstande mehr Fläche Preis geben, als der vor dem Schwerpunkt befindliche Geschoßtheil.

Dies findet nun durch die Anwendung eines spezifisch leichten Stabes bei der Rakete weit mehr statt, als bei irgend einem andern Geschosse, iedoch hat man ein Heben des Stabtheiles über die Bahntangente hinaus durchaus nicht oder doch höchstens nur auf Momente zu befürchten, da der durch die Vorwärtsbewegung erzeugte Luftwiderstand mit dem durch die Fallbewegung hervorgerufenen gleichzeitig thätig und diesem behülflich ist, einmal das erforderliche Maaß für die Drehung des geworfenen Körpers zu erreichen, andrerseits ein Hinausgehen über dieses Maaß aufzuhalten oder zurückzudrängen.

Es geht hieraus hervor, daß, wenn nur überhaupt die hinter dem Schwerpunkt liegende Fläche die vor ihm befindliche überwiegt, man nicht nothwendig hat, sich ängstlich an ein Innehalten von bestimmten Flächenmaaßen zu binden.

Je länger übrigens der Stab bei Raketen ist, um desto mehr wird er durch den in der Bahntangente erzeugten Luftwiderstand zum Regulator ihres Fluges, obschon dabei der Umstand zu berücksichtigen bleibt, daß mit Zunahme der, wenn auch nur auf Momente jenem Luftwiderstande dargebotenen Seitenflächen des Raketenkörpers die Wurfweiten verkürzt werden.

9. Der Schwerpunktslage.

Was nun die Lage des Schwerpunktes der Rakete betrifft, so ergiebt sich aus den bis hierher geführten Betrachtungen, daß es ziemlich gleichgültig ist, wo man ihn hinverlegt, wenn nur noch die hintere Fläche die überwiegende bleibt. Zugleich ist dann aber auch noch ersichtlich, daß wenn auch der Schwerpunkt des ganzen Raketenkörpers

Digitized by Google

durch das Verbrennen des Treibesatzes um etwas nach hinten oder nach vorn gerückt wird, dies nur unwesentlich auf die Flugbahn einwirken kann, da die den Luftwiderständen dargebotenen Flächen, wie anzunehmen ist, nur geringe Aenderungen dadurch erfahren werden.

10. Der Störungen in der Atmosphäre.

Zu den Störungen in der Atmosphäre, welche Veränderungen in der Flugbahn der Rakete herbeiführen können, gehört hauptsächlich der Wind, dessen Gesammtkraft durch die Geschwindigkeit der von ihm bewegten Luft und durch die Größe der Fläche bedingt wird, welche seinem Einflusse Preis gegeben ist.

Nimmt man an, daß die Geschwindigkeit selbst sehr starker Sturmwinde nur etwa 40 Fuß in der Sekunde beträgt, daß das Gewicht einer Luftsäule, deren Grundfläche durch die gedrückte Fläche der Rakete und deren Höhe durch die Geschwindigkeitshöhe bestimmt ist, die einwirkende Kraft giebt, daß aber dagegen die mittlere Geschwindigkeit einer geworfenen 12pfdigen Rakete etwa 550 Fuß in der Sekunde beträgt, so erhellt schon aus einem ungefähren Ueberschlage, welchen geringen Einfluß der Wind auf ein Abtreiben der Rakete aus der Flugbahn nur haben kann. Es würde nämlich, und zwar unter den ungünstigsten Annahmen die durch den Wind erzeugte Abweichung ungefähr einem Winkel entsprechen, der nicht viel mehr als eine Minute betrüge, so daß dieselbe gegen Abweichungen aus andern Ursachen entstanden, nicht sehr ins Gewicht fällt.

Aber der Wind erzeugt nicht nur ein Abtreiben aus der vertikalen Bahnebene, sondern auch eine Drehung um den Aufhängepunkt der Rakete, da ihre Flächen vor und hinter diesem Punkte ungleich sind, und muß daher die größere Fläche, also der Stab, mit dem Winde, dagegen die Vorderbeschwerung gegen den Wind sich bewegen.

Denkt man sich nun beide Bewegungen, das Abtreiben und die Drehung gleichzeitig durch den Wind hervorgerufen, so kann das Resultat dieser Bewegungen, wenn der Treibesatz nicht mehr brennt, nur eine Abweichung mit der Windrichtung, nicht gegen dieselbe sein, wobei jedoch die Raketenaxe einen Winkel mit der normalen Flugrichtung bildet. Wenn jedoch noch während der Brennzeit des Treibe-

Digitized by Google

satzes eine Drehung durch den Wind erzeugt wird, dann muß auch die Rakete durch die fortwährende Wirkung der Treibekraft in der erzeugten Richtung, also in diesem Falle gegen den Wind bewegt werden.

Je größer aber die mittlere Geschwindigkeit der geworfenen Rakete während ihrer Brennzeit, und je kürzer diese letztere ist, um desto weniger kann diese Abweichung gegen den Wind eintreten, noch weniger aber sichtbar werden. Dies ist bei raschen Treibesätzen wohl zu berücksichtigen, und es geht dann daraus hervor, daß der Wind bei Raketen, was ihre Seitenabweichungen betrifft, den Einfluß nicht haben kann, welchen man ihm gewöhnlich unterlegte; in Bezug auf die Längenabweichungen jedoch, auf welche die gedachte Drehung und das Abtreiben in gleichem Sinne hinarbeiten, wenn der Wind nämlich von vorne oder von hinten auf die Schußlinie weht, ergiebt sich der Einfluß des letztern etwas bedeutender.

Schluß.

Wenn hiermit nun auch die gegenseitige Einwirkung der Hauptelemente einer Rakete auf einander im Allgemeinen erörtert worden ist, und die Bedingungen, unter welchen ihre Konstruktion angeordnet werden muß, gegeben sind, so tritt dann noch die Berücksichtigung des Einflusses hinzu, den die sogenannten Nebenelemente ausüben.

Diese Nebenelemente aber, zu denen die Hülse in Beziehung auf das Material, auf ihre Abmessungen und ihre Fabrikation, ferner die Größe der angewendeten Satzportionen, sowie die Zehrung, die Thonscheibe, der Verschluß der Rakete überhaupt, und endlich die Abfeuerungsmethode, das Gestell u. s. w. gehören, können wir, um nicht zu sehr in die Details zu gerathen, außer Betracht lassen.

Es wird dies um so mehr gestattet sein, als man aus dem Gegebenen allein schon die Schwierigkeiten wird ermessen können, welche sich der Konstruktion kriegsbrauchbarer Raketen entgegenstellen.

Allein mit dem Erkennen dieser Schwierigkeiten sind bei dem heutigen Stande der Technik und der Naturwissenschaften auch die Mittel geboten, sie zu beseitigen, und die Möglichkeit, aus der Rakete

Digitized by Google

ein für besondere Kriegsfälle tüchtiges Geschoß zu machen, ist nicht in Abrede zu stellen.

Schon jetzt darf man nach englischen Versuchen von den 6Pfder-Raketen auf 1100 Schritt ½ und von 12Pfder-Raketen auf 2500 Schritt ½ als Treffer rechnen, wobei die Scheibe eine Bretterwand von Längen- und Höhendimensionen einer Eskadron bildet, und die österreichischen Feldschußraketen sollen auf 1000 Schritt Entfernung zur Hälfte eine gewöhnliche Artillerie-Planke zu 30 Klaftern Länge treffen, während die Wurfraketen auf 800 Schritt ein Viereck von 40 Schritt Seitenlänge selten verfehlen.

Berücksichtigt man nun ferner, daß die Treffähigkeit der größern Raketenkaliber, ganz abgesehen von ihren oft sehr bedeutenden Trageweiten, sich noch günstiger gestaltet, und daß ihre Perkussionskraft den Artillerie-Geschossen bei Weitem überlegen ist, da die englische 12Pfder-Rakete auf beiläufig 700 Schritt 22 Fuß tief in schräger Richtung 4—5 Fuß unter die Oberfläche in den Boden gedrungen sein soll, so erscheint die Hoffnung, welche man neuerdings in den bedeutendsten Staaten Europas auf die Ausbildung der Raketen für den Festungskrieg gesetzt hat, als eine durchaus gerechtfertigte.

Sowohl der Belagerer als auch der Vertheidiger werden die Raketen in allen Perioden des Festungskrieges mit Vortheil anwenden, und theils ihre große Trageweite, theils ihre bedeutende Eindringungsfähigkeit ausbeuten können, und da man in diesem Kriege nicht an die für den Feldkrieg gestellte Bedingung, nur ein Gestell von wenigen Pfunden an Gewicht zu verwenden gebunden ist, so wird man die den größern Kalibern eigenthümliche höhere Treffähigkeit durch Anwendung längerer Gestellrinnen zweckmäßig zu steigern im Stande sein. Ueberdies dürfte die leichte Handhabung und Transport der schwersten Raketenkaliber für denjenigen, welcher Raketen im Festungskriege verwendet, eine unwiderstehliche Macht sein.

Von geringerm Werthe wird die Feldrakete bezüglich ihrer Wirkung wohl stets bleiben müssen, da ihr ungünstiges Verhältniß zwischen Treibesatzmasse und Totalgewicht, sowie die Nothwendigkeit, leichte Gestelle zu verwenden, um der Rakete ihre Eigenthümlichkeit zu bewahren, stets auf eine geringere Treffähigkeit hinweisen werden, als wir sie bei andern Waffen zu erlangen gewöhnt sind.

Digitized by Google

Wenn sie aber auch hinter der Wirkung anderer Waffen zurückbleiben, so werden nichts desto weniger Fälle vorkommen, in denen man sich gern mit der geringern absoluten Wirkung begnügen, und sie dennoch mit gutem oder wenigstens doch ausreichendem Erfolge wird anwenden können.

Brücker, Hauptmann.

Digitized by Google

VIII.

Die schwimmenden metallnen Wagen der nordamerikanischen Freistaaten.

(Nach einer vom Maior Eyre, der bengalischen Artillerie, in der „united service institution“ am 2. Mai 1856 gehaltenen Vorlesung.)

Ein Amerikaner, Herr Francis, hat in neurer Zeit mehrere Erfindungen und Vorschläge gemacht, die für jeden Militair von größtem Interesse sind, und deren Besprechung für diese Blätter ganz besonders geeignet erscheinen.

Es sind im Ganzen 3 Erfindungen, mit denen Herr Francis aufgetreten ist, und welche er sich durch ein Patent hat sichern lassen.

Der erste Vorschlag ist der, in Stelle der bisher üblichen hölzernen Boote auf Kriegs- und Handelschiffen metallene Boote einzuführen. Das Material, welches Herr Francis zu dergleichen Booten benutzt, ist gerippetes galvanisirtes Eisen (corrugated galvanised iron). Dergleichen Eisen findet bereits in England eine sehr ausgedehnte Anwendung zu Dächern, Thüren, Bekleidung von Hütten u. s. w. und nach den im Krystall-Pallast von Sydenham aufgestellten Proben, müssen bereits viele Fabriken mit Erzeugung dieses höchst nützlichen Materials beschäftigt sein. Es besteht darin, daß

dünne Eisenplatten oder starkes Eisenblech auf galvanischem Wege einen Ueberzug von Zink erhalten, demnächst werden die so präparirten Platten zwischen 2 großen Stempeln derartig gepreßt, daß dieselben einen Durchschnitt erhalten, der entweder einfach wellen- oder sägeförmig ist, oder daß die grade Linie in geringen Zwischenräumen durch kleine halbrunde Ausbauchungen unterbrochen ist. Es befinden sich nämlich auf dem obern Stempel die entsprechenden Erhöhungen, auf dem untern die genau passenden Vertiefungen; wird nun eine dazwischen gelegte Platte durch starken Druck in die Formen der Stempel gepreßt, so nimmt sie natürlich die Gestaltung der Stempel selbst an,. Die Resultate dieses einfachen Verfahrens sind wahrhaft erstaunlich. Eine Platte von gewöhnlichem Eisen an beiden Enden unterstützt — sinkt, wenn sie lang genug ist, in der Mitte zu Boden, indem sie nicht Steifigkeit genug besitzt, sich selbst in horizontaler Richtung zu erhalten. Dieselbe Platte von derselben Dicke und Länge, wenn sie durch vorstehend erwähnten Prozeß gerippt worden ist, trägt sich selbst, nicht nur in horizontaler Richtung, sondern ist sogar im Stande, das Gewicht von 4 Männern zu tragen, ohne sich im geringsten zu biegen. Diese Stärke erhält das Eisen lediglich durch die Steifigkeit, welche die Rippen dem Metall mittheilen. Kupfer oder andre Metalle erhalten natürlich durch dies Verfahren dieselbe Stärke und Steifigkeit.

Herr Francis schlägt nun vor, sämmtliche Boote, welche die großen Schiffe mitführen, aus solchem gerippten galvanisirten Eisen zu erbauen. Die Großartigkeit seiner Erfindung beruht jedoch in dem von ihm konstruirten Stempel. Der obere Stempel ist mit dem obern Theil eines Rahmens, der durch Reihen eiserner Säulen an beiden Seiten getragen wird, fest verbunden. Der untere Stempel ist beweglich, und da derselbe durch ein massives Eisenwerk mit den Enden der Stangen-Stempel einer hydraulischen Presse verbunden ist, so hebt er sich natürlich, wenn das Pumpenwerk die Stempel in den Cylindern in die Höhe treibt. Nähern sich nun der obere und untere Stempel, so wird eine dazwischen gelegte Platte in die Form der Stempel gepreßt werden. Wenn man bedenkt, daß die ganze Wand eines der größten Boote eines Kriegsschiffs durch den kolossalen Druck der Wasser-Presse, den größten, über welchen

wir vielleicht gebieten können, aus einer Eisenplatte gebildet wird, so wird man einsehen, wie schwierig es sein muß, eine solche Presse zu konstruiren. Hierin liegen die großen Schwierigkeiten, die Herr Francis so glänzend überwunden hat. Es war kein leichtes Unternehmen, den riesenhaften Stempeln die eleganten Kurven eines Bootes zu geben, die Erhabenheiten des oberen Stempels und die Vertiefungen des unteren so einzurichten und zu bestimmen, daß sich die Platten in anmuthige Wellenformen bogen, ohne zu falten, zu brechen oder zu runzeln. Ist die Presse einmal fertig, dann produzirt jeder Druck derselben die eine Hälfte eines Bootes. Zwei derselben auf eine einfache Weise verbunden, geben das beste Boot, welches je auf der See gegangen ist. Herr Francis hat seine Boote den allerausgedehntesten Proben unterworfen. Der stärkste Mann ist nicht im Stande, mit einer langstieligen Axt einen Eindruck auf dasselbe zu machen, obgleich es eine äußerst geringe Abmessung in der Metallstärke hat; die Boote sind auf Pflaster gerollt und umhergeworfen, mit aller Gewalt gegen einen steinernen Quai gerudert worden, ohne eine Beschädigung hervorzubringen. Die englische Admiralität hat diese Versuche durch den Commodore Bevis (R. N.)*) anstellen lassen, und es hat sich derselbe äußerst günstig in seinem Bericht an die Admiralität ausgesprochen.

So ist es denn Herrn Francis gelungen, ein Boot zu konstruiren, dessen Vortheile von jedem praktischen Menschen zwar sofort eingesehen werden, deren Vorzüge indessen in Kürze hier aufgezählt werden können.

1. Die Boote von geripptem galvanasirtem Eisen sind leichter wie alle andern; die Stärke derselben liegt in der durch die Rippen erzeugten bedeutenden Steifigkeit, sie erfordern daher keinen Holzbau im Innern — ein leichtes Boot prallt bei jedem Zusammenstoß sehr leicht ab, während ein schweres zertrümmert wird.
2. Sie sind dauerhafter; sie sind feuerfest, stets wasserdicht, auch wenn sie Jahre lang im Vorrathsschuppen gelegen

*) R. N. Royal Navy — Königliche Marine.

Digitized by Google

haben: sie faulen nicht, verstocken nicht, sind dem Wurmfraß nicht unterworfen, sie saugen kein Wasser ein, sind in jedem Klima gleich gut brauchbar.

3. Nothwendige Reparaturen sind sehr leicht auszuführen. In den Rippen liegt gewissermaßen ein Vorraths-Metall, daß über eine entstandene Oeffnung (durch einen Schuß vielleicht) leicht zurecht geklopft und gehämmert werden kann, auch kann man leicht ein Stück Blech oder Holz über jede entstandene Oeffnung nageln.

4. Sie sind wohlfeiler an und für sich, und weil sie unendlich viel länger halten.

Die Brauchbarkeit der Boote kann nicht beser bewiesen werden, als durch den Bericht des Lieutenant Lynch von der Flotte der amerikanischen Freistaaten, der beauftragt war, den Jordan hinunterzufahren und das todte Meer zu rekognosziren (im Jahre 1818). Die Schifffahrt auf diesem Strom bietet keine gewöhnlichen Hindernisse, und die gebrauchten Metall-Boote wurden den schärfsten Proben unterworfen; sie stießen auf Felsen, wurden über Sandbänke gezogen, passirten Cataracte u. s. w. Ein starkes hölzernes Boot, welches die Expedition mitmachte, ging bald auseinander — die Metall-Boote überstanden jedes Hinderniß und schwammen schließlich unversehrt auf dem schweren Wasser des todten Meeres; fast in derselben guten Verfassung, in welcher sie die Stempel verließen.

Ein anderes nicht minder entscheidendes Beispiel ist das, daß bei einem Versuch bei New-York, einen Felsen unter dem Meeres-Spiegel mit 150 Pfund Pulver mittelst galvanischer Zündung zu sprengen, die Mine durch einen unbegreiflichen Fehler explodirte, während 2 Boote in unmittelbarer Nähe, 3′ davon entfernt, sich befanden. Eins war ein metallenes nach Francis konstruirtes, das andere ein hölzernes. Ersteres wurde 150′ weit mit seinen Insassen durch die Luft geschleudert; die Kammer am vordern Ende, zur Aufnahme von Vorräthen bestimmt, wurde aufgerissen, bildete gleichsam einen Schild und rettete auf diese Weise das Leben der Personen. Beim Niederfallen schwamm das äußerst leichte Boot, zerrissen wie es war, ruhig weiter, die Personen waren gerettet. Das hölzerne Boot wurde zu tausend Atomen

Digitized by Google

zerriſſen, und die zwei in demſelben befindlichen Perſonen ſchauderhaft verſtümmelt und getödtet.

Was den Zweifel anlangt, ob der galvaniſche Prozeß im Stande ſei, das Eiſen vor Oxidirung zu ſchützen, ſo mag es genügen zu bemerken, daß die vom Kommodore Bevis in Liverpool geprüften Boote 5 Jahre im ununterbrochenen Gebrauche geweſen ſind und, obgleich allen Einflüſſen der Witterung ausgeſetzt, doch keine Beſchädigung erlitten haben. In der Abſicht, dieſe Frage jedoch ganz außer Zweifel zu ſtellen, befeſtigte Herr Francis eines ſeiner Boote von galvaniſirtem Eiſen an eine ſchwimmende Boye im Hafen von New-York, befeſtigte ein ſchweres Gewicht an einem Ende deſſelben, ſo daß die Hälfte des Boots unter Waſſer war, und ließ es 6 Monate lang in dieſem Zuſtande. Die Hälfte der Zeit war das Boot feſt eingefroren. Nach Verlauf dieſes Zeitraums fand man das Boot ganz frei von Roſt und die Kammern unbeſchädigt.

Ueber die große Wichtigkeit, eine Flotte mit metallenen ſtatt hölzernen Booten auszurüſten, hat in neueſter Zeit keine geringere Autorität als Admiral Sir Edmund Lyons vor dem Unterſuchungs-Gericht über die Krimm-Angelegenheiten ein anderes höchſt ſchätzenswerthes, wenn auch nicht beabſichtigtes Zeugniß gegeben. Es ſcheint, als ob Oberſt Tulloh die Meinung geäußert habe, daß die Zimmerleute der Flotte des ſchwarzen Meeres irgend eine Art Obdach für die Kavallerie-Pferde hätten erbauen können, worauf Sir Edmund, um dieſe Idee zu bekämpfen, ſich wie folgt ausdrückte:

> „Als Beweis, wie plötzlich der Sturm ausbrach, will ich bemerken, daß der zweite Kommandeur der Flotte, ſowie mehrere Flotten-Kapitaine, die an Bord meines Schiffes gekommen waren, genöthigt waren, mehrere Tage und Nächte am Bord deſſelben zu bleiben. Unter dieſen Umſtänden wird es Jedem einleuchten, daß die Boote der Flotte, von welchen die Verſorgung der Armee abhing, fortwährend reparaturbedürftig wurden, und daß deshalb die Schiffszimmerleute an Bord gebraucht wurden."

Nach den Beispielen von der wunderbaren Stärke und Dauerhaftigkeit der Metall-Boote, selbst unter viel schwierigeren Umständen, wie diejenigen, welche Sir Edmund Lyons beschreibt, ist es von selbst einleuchtend, daß wenn die englische Flotte mit Metall Booten ausgerüstet gewesen wäre, die Zimmerleute allerdings ihre schätzenswerthen Dienste mit dem besten Erfolge den schwer gerüsten Truppen im Lager hätten zu Theil werden lassen.

Zum Verständniß des hier Nachfolgenden ist es nothwendig gewesen, die Vorzüge des galvanisirten gerippten Eisens unzweifelhaft festzustellen, indem in diesen der praktische Werth der speziell abzuhandelnden amerikanischen schwimmenden Wagen, dem zweiten Vorschlag des Herrn Francis besteht.

Vorher möge noch in Kürze die dritte Erfindung nur oberflächlich erwähnt werden, da sie als nicht in das Bereich des Archivs fallend, bezeichnet werden kann.

Herr Francis schlägt nämlich eine eigenthümliche Art Rettungs-Boot vor, welches nach allen Seiten verschlossen wird und einen luftdicht verschließbaren innern Raum hat, in welchem mehrere Personen bequem Platz finden. Die längs der Küste stationirten Rettungs-Kompagnien werden durch Signale auf gestrandete Schiffe aufmerksam gemacht, eilen auf Wagen mit Raketen und Mörsern und den Rettungs-Booten nach dem signalisirten Punkt der Küste. Mittelst Raketen, auf weitere Entfernung mittelst geworfener Bomben, wird ein Tau über das Wrack geworfen. Ein großes Tau wird zwischen dem Schiff und der Küste gespannt und an demselben das Rettungsboot hin- und hergezogen. Der kleine geschlossene Nachen von demselben vortrefflichen Material wie die vorstehend beschriebenen Boote gefertigt, bringt die gefährdeten Personen trocken und sicher ans Land, während ein gewöhnliches Boot, ein offener Nachen, den stürmenden Wogen nicht trotzen könnte.

Die interessanten Vorschläge und Erfindungen des Hrn. Francis sind neuerdings durch eine in diesem Jahre gehaltene Vorlesung des als Militair-Schriftsteller durch seine Beschreibung der Operationen der englischen Armee in Cabul 1841 und 1842 rühmlichst bekannten Major Vincent Eyre zur weitern Kenntniß gekommen. Major Eyre hat am 2. Mai d. J. in der „united service institution“

Digitized by Google

einen sehr gelungenen Vortrag gehalten, der die Erfindungen des Herrn Francis durch Modelle und Zeichnung auf eine höchst belohnende Weise darstellte. Dieser im Druck erschienenen Vorlesung sind vorstehende Notizen entnommen, und da es nicht uninteressant sein kann zu sehen, wie unsere Kameraden jenseits des Kanals ihre „wissenschaftlichen Unterhaltungen" abhalten, so möge hier eine getreue Uebersetzung des zweiten Theils der Vorlesung folgen.

Zweiter Theil der am 2ten Mai 1856 in London gehaltenen Vorlesung des Majors Eyre.

Ueber militärische, schwimmende, metallene Wagen.

34. Ich will nunmehr zu einem andern Theil der gegenwärtigen Vorlesung übergehen, welche in militärischer Hinsicht kaum weniger wichtig, als wie ich bewiesen zu haben hoffe, der andere für den Seedienst ist, weshalb derselbe vielleicht mehr in meinen eigentlichen Wirkungskreis, der eines Mitgliedes des Militärstandes, fallen mag.

35. Der sichere und leichte Uebergang von Armeen über angeschwollene Ströme und Flüsse ohne Furthen ist von allen Militär-Schriftstellern als eine der größten Schwierigkeiten im Kriege dargestellt worden, deshalb kann man wohl annehmen, daß, was auch immer bezwecke, diese Verrichtung durch die einfachsten und bereitesten Mittel zu erleichtern, zu der aufmerksamsten Betrachtung berechtigt sei, und ich weise ohne Zögern auf die Modelle vor Ihnen, als diejenigen, welche die beste praktische Lösung des Problems darbieten, welche je hervorgebracht worden ist; und ich fühle mich glücklich in dieser Meinung von mehreren der ausgezeichnetsten Offiziere der Armee unterstützt zu werden, die durch ihre große praktische Erfahrung berechtigt, mit Autorität darüber zu sprechen.

Einige von denjenigen, welche ich meine, sind heute hier gegenwärtig, und da dieselben die Beweise von der Tüchtigkeit der Erfindung selbst gesehen haben, so werden dieselben vielleicht die Güte haben, am Ende dieser Vorlesung, diese Versammlung mit ihren An-

Digitized by Google

sichten zu beehren, da Bemerkungen aus solch einer Quelle nur schätzenswerth sein können*).

36. Hier ist ein Model, welches einen militärischen metallenen Wagen vorstellt, wie er gegenwärtig bei den vereinigten Staaten im Gebrauch ist**). Der Haupttheil ist nach demselben Prinzip wie die metallenen Boote gebaut, wie Sie leicht bemerken werden. In eine genaue Beschreibung der Konstruktion einzugehen, möchte ermüden; es mag genügen, anzugeben, daß das Obergestell, aus demselben gerippten Metall bestehend, auch dieselben dauerhaften und unzerstörbaren Eigenschaften besitzt, und daß, wenn ein gewöhnlicher Requisiten-Wagen, wie er gegenwärtig in unserer Armee im Gebrauch ist, nur den Zwecken eines Landwagens entspricht, der metallene Wagen aber, entweder allein oder durch Verbindung, die Eigenschaften eines Munitions- oder Vorraths-Wagen, eines Pontons, eines Ruderboots, eines Flosses für die schwerste Artillerie und endlich einer Brücke, um das ganze Material einer Armee über tiefe und anderweitig unpassirbare Ströme zu schaffen, besitzt.

Es kann nämlich ein Obergestell ohne Untergestell als ein gewöhnliches Ruderboot benutzt werden. Vier zusammengesetzte Obergestelle mit einer Decke versehen, geben ein treffliches Floß ab — auf demselben steht ein Feldgeschütz ganz sicher. Dieses ist eine einfache und höchst schätzenswerthe Art, die Erfindung anzuwenden, denn die Bewegungen von Truppen sind häufig durch die Schwierigkeit gehemmt, Artillerie von Ufer zu Ufer eines nicht durch Furthen passirbaren Flusses überzusetzen; Geschütze aber, welche von Wagen dieser Beschreibung begleitet sind, sind im Stande, diese Schwierigkeiten selbst mit der größten Leichtigkeit und Schnelligkeit zu überwinden.

Demnächst kann ein ganzer Wagen, mit Soldaten angefüllt, von einigen Mannschaften vom jenseitigen Ufer über einen Fluß gezogen werden. Diese letzteren haben ihren Uebergang auf schmalen Canoes

---

*) Aus der am Ende der Vorlesung entstandenen Diskussion sind die interessantesten Bemerkungen am Ende der Uebersetzung beigefügt.

**) Das Obergestell dürfte dem eines preußischen Kugelwagens nicht unähnlich sein.

Digitized by Google

gemacht, indem 2 Futtertröge zusammen verbunden einen Mann mit einem Seil bequem übersetzen. Dergleichen Wagen mit Bagage jeder Art angefüllt, könnten auch von Pferden durch Gewässer gezogen werden.

Bei Ankunft am Ufer treten die Pferde ohne Weiteres ins Wasser und ziehen ihre Last nach sich, ohne daß durch das Umladen und Sichern der Bagage vor Nässe Aufschub entsteht. Das metallene Obergestell ist vollständig wasserdicht, und das jenseitige Ufer wird ohne Schaden zu nehmen erreicht. Schließlich können wir die Wagen zu einer ausgezeichneten Pontonbrücke brauchen, die von einer Anzahl von Wagen-Obergestellen gebildet, welche Seite an Seite eingefahren und in der üblichen Weise mit einem Belag eingedeckt werden. In dieser Weise kann eine ganze Armee in wenigen Stunden von Ufer zu Ufer übergesetzt werden, ohne mit einem schwerfälligen Pontons-Train beladen zu sein, oder durch das Sammeln von Booten von entfernten Plätzen aufgehalten zu werden.

37. Als ich im vorigen Juli meine Aufmerksamkeit diesem Gegegenstande zuwandte, war ich von dem großen praktischen Nutzen dieser Erfindung und der großen Wichtigkeit derselben so überzeugt, daß ich beschloß, sie zur Kenntniß der indischen Kompagnie und des Kriegs-Ministeriums zu bringen, sobald ich nur in England ankäme,*) und ich ging in meiner Hoffnung sogar so weit, daß ich hoffte, im Falle das Kriegs-Ministerium die Erfindung billige, dieselbe würde noch zum unmittelbaren Nutzen in dem damals geführten Kriege mit Rußland angewendet werden können.

38. In dieser Absicht verschaffte ich mir einen vollständigen Wagen von der Manufaktur in New-York, welcher kurz nach meiner Ankunft in England vorigen September, einigen höchst interessanten Versuchen in Gegenwart zweier ausgezeichneten Offiziere der Bengalischen Armee: General-Lieutenant Sir G. Pallock und Oberst Sir Frederic Abbott unterworfen wurde. Eine zur Zierde künstlich

*) Major Eyre ist mit Herrn Francis in Paris bekannt geworden, wohin Herr Francis durch eine Botschaft des Kaisers gerufen worden war.

Digitized by Google

angelegte Waſſerfläche, das ſchwarze Meer von Wandsworth genannt, war die Scene des Verſuches.

Meine Gründe, die Gegenwart dieſer beiden Offiziere beſonders zu erbitten, wird allen denjenigen, die mit der jüngſten Geſchichte in Britiſch-Indien vertraut ſind, einleuchten. Im Jahre 1842 wurde Sir George Pallock aufgefordert, unſre Verluſte und Unglücksfälle in Affghaniſtan zu rächen und paſſirte und repaſſirte mit einer großen Armee das Land von Punjab oder Land der fünf großen Ströme, welche 3—500 Yards breit ſind. In dieſem ſchwierigen Unternehmen war Sir Frederic Abbott ſein erſter Ingenieur und leitete das Ueberſetzen mit aller Kriegs Ausrüſtung über dieſe großen und furchtbaren Ströme, und derſelbe gelehrte und geſchickte Offizier wurde im Jahre 1846 berufen, die berühmte Bootbrücke über den Sutledge zu bauen, behufs Einfall in das Punjab durch Lord Hardinge und Lord Gough, während deſſen er an dem Ruhm unſerer Waffen in der großen Seikh Campagne Theil nahm. Dieſe beiden Offiziere waren daher ganz beſonders geeignet, eine ſolche Erfindung zu beurtheilen, und Sir George Pallock's erſte Bemerkung war, nachdem er die Verſuche angeſehen hatte: „Wie unſchätzbar würden mir dieſe Wagen in Punjab geweſen ſein.“*)

Es iſt unnöthig, daß ich jetzt in die Details dieſer Verſuche eingehe, da ich ſogleich Gelegenheit nehmen werde, die offiziellen Berichte von Oberſt Tulloh, Direktor des Königlichen Fahrzeug-Departements in Woolwich,**) über einige ganz ähnliche, von ihm

*) Sir George Pallock war bei der erſten Abhaltung dieſer Vorleſung gegenwärtig und erließ am 7. Mai folgendes ſchätzenswerthe Zeugniß an Major Eyre: „Wenn ich beim Uebergange der 5 Ströme im Punjab den Vortheil von Herrn Francis Wagen gehabt hätte, würde den Soldaten mancher harte Arbeitstag erſpart worden ſein. Ich wurde durch jeden Fluß 2 bis 3 Tage aufgehalten, während ich mit jenen Wagen jeden Strom in 3 oder 4 Stunden ohne Schwierigkeiten und ohne die Truppen zu ermüden paſſirt haben würde.“

**) Das große Artillerie-Etabliſſement zu Woolwich wird in 3 Abtheilungen getheilt: die Geſchützgießerei, das Laboratorium und das Fahrzeug-Departement. Im letzteren werden ſämmtliche Laffeten, Fahrzeuge ꝛc. für die engliſche Armee angefertigt; der Direktor dieſer großartigen Werkſtatt iſt daher gewiß eine geeignete Perſon, die Tüchtigkeit eines neu erfundenen Wagens zu unterſuchen.

Digitized by Google

später auf Befehl des Kriegs-Departements angestellte Versuche vorzulesen. Genüge es zu bemerken, daß die Wagen von den oben genannten ausgezeichneten 2 Offizieren (Sir G. Pallock und Sir F. Abbott) versucht und durchaus erprobt gefunden wurden, indem dieselben aussprachen, daß sie das ersetzten, was lange das Desideratum in Indien gewesen sei, nämlich ein wirkliches tüchtiges Substitut für die hinderlichen und kostspieligen Pontons, wie sie jetzt im Gebrauch sind, und daß sie außerdem zu einer großen Anzahl von Zwecken brauchbar seien, von denen ich sogleich einige erwähnen werde.

Ich wünschte indessen nicht, daß vorausgesetzt wird, ich wolle hierdurch die vorzüglichen Pontons der brittischen Armee tadeln oder unterschätzen.

Die ausgezeichneten Namen Blanchard und Pasley bieten genügende Bürgschaft für den praktischen Werth ihrer Erfindungen und sowohl im Frieden wie im Kriege können häufig Umstände vorkommen, in denen ihre Pontons vielleicht den Vorzug vor allen anderen haben würden; indessen möchte ich alle marschirenden Armeen so unabhängig wie möglich von aller fremdartigen Hülfe haben. Je mehr Mittel ein General besitzt, die Bewegungen und Operationen seiner Armee zu erleichtern, desto kühner kann er bei Tage der Gefahr ins Angesicht schauen, und desto ruhiger kann er des Nachts von seinen Beschwerden und Mühseligkeiten ausruhen.

39. Jene große militairische Autorität, Sir Howard Douglas, hat einen schätzenswerthen Band den militairischen Brücken und dem Uebergang von Flüssen in militairischen Operationen gewidmet. In Bezug auf die Schwierigkeiten, auf welche unsere Truppen häufig im Orient stoßen, scheinen mir seine Bemerkungen dem hier vorliegenden Stoffe so angemessen, daß ich versucht bin, einige Stellen anzuführen. Er sagt:

> „In den anfänglichen Operationen bei gewöhnlichen Märschen können Einrichtungen zum Uebergang von Flüssen ohne viel Schwierigkeiten getroffen werden, indem man den Hülfsquellen, die disponibel gemacht werden können, näher ist. Aber wenn man vielleicht mehrere Flüsse passirt hat,

die zu durchfuhrten waren, und der Uebergang von Strömen ohne Fuhrten in der Nähe oder Angesichts des Feindes unternommen werden muß, so wird der Erfolg gänzlich von dem Zustande des Brückentrains, welchen die Armee mit sich führt, oder von den Mitteln abhängen, die auf den Flüssen des Kriegstheaters gefunden werden. Auf das letztere zu rechnen, ist niemals gerathen. Eine Armee, welche allein hierauf rechnet, ist niemals sicher und sollte auch keine Erfolge haben. Wie auch ihr Zustand und ihre Stärke sei, die Operationen, in welche sie verwickelt ist, hängen vorzüglich von materiellen Mitteln ab, und es kann einerseits keine schimpflichere Ursache des Mißlingens, als andrerseits kein gewisseres Mittel, ein solches herbeizuführen, geben, als wenn eine Armee auf solche Zufälligkeiten sich verläßt." —

Jeder muß die Wahrheit dieser Bemerkungen zugeben, ebenso muß es einleuchten, daß eine mit schwimmenden Wagen gut ausgerüstete Armee ihre Operationen selbst durch solch ein Land kühn fortsetzen kann, wie es Sir H. Douglas beschreibt, und wie oft dasselbe auch von tiefen Strömen durchschnitten sei, ohne von so traurigen Erfolgen, wie sie hier so nachdrücklich und treu dargestellt sind, aufgehalten oder entmuthigt zu werden.

40. Ich wandte mich zunächst an den Earl of Ellenborough als die sicherste Quelle, im Kriegs-Ministerium für diese Sache ein Interesse anzuregen, da derselbe in Folge seiner Kriegserfahrungen mit einem Blick (wie später Kaiser Napoleon) die Wichtigkeit der Erfindung einsah. Seine Lordschaft theilte sofort den Inhalt meines Schreibens dem Lord Panmure mit, und der Erfolg war der, daß Oberst Tulloh, der fähige und energische Direktor des königlichen Fahrzeug-Departements zu Woolwich, beauftragt wurde, sich mit Herrn Francis in Verbindung zu setzen, um mit dessen Wagen Versuche anzustellen. Um ihm den Zeitverlust zu ersparen, einen solchen aus New-York kommen zu lassen, stellte ich ihm den meinigen zur Disposition. Am 30. Dezember wurde er den verschie-

Digitized by Google

denartigſten Verſuchen zu Woolwich unterworfen, und ich bin glücklicherweiſe im Stande, den günſtigen Erfolg in Oberſt Tulloh's eignen Worten mittheilen zu können.

Kriegs-Departement, Pall mall 1. Januar 1856.

Sir!

In Verfolg Ihrer Bitte habe ich vom Kriegs-Sekretair den Befehl erhalten, Ihnen beifolgende Abſchrift eines Berichts des Direktors des Königlichen Fahrzeug-Departements vom 12. Dezember über ihren patentirten gerippten metallenenen Wagen zu überſenden.

Ich bin

Sir

Ihr gehorſamer Diener
(gez.) J. Wood.

An
Joſeph Francis Esqu:
ꝛc. ꝛc.

Abſchrift.

Königliches Fahrzeug-Departement
den 14. Dezember 1855.

Sir!

In Verfolg des Befehls von Lord Panmure vom 13. Auguſt 1855 ꝛc., in welchem ich beauftragt wurde, meinen Vorſchlag, einen von Herrn Francis patentirten gerippten metallenen Wagen zu kaufen, auszuführen und mein Urtheil über denſelben abzugeben, habe ich die Ehre zu berichten, daß ich keine Zeit verlor, an die Betreffenden zu ſchreiben. Einige Zeit darauf erhielt ich den Wagen, mit welchem Freitag den 13. Dezember in Gegenwart des Patent-Beſitzers Herrn Francis ein Verſuch gemacht wurde.

Digitized by Google

Derselbe wurde zuerst mit dem ganzen Untergestell, incl. Deichsel, ins Wasser gebracht; das Gewicht betrug 17 Ctr. 4 Pfd. Sechszehn Mann stiegen hinein, deren Gewicht 25 Ctr. ausmachte. Dies brachte den Wagen bis 1 Fuß vom obern Rande ins Wasser. Es wurden Versuche gemacht, den Wagen umzuschlagen, indem sämmtliche Leute erst auf die eine, dann auf die andere Seite mit ihrem Gewicht wirkten, aber ohne Erfolg. Der obere Rand des Wagens konnte nicht unter Wasser gebracht werden. Derselbe Versuch wurde mit nur 6 Mann wiederholt — mit demselben Erfolge. Demnächst wurde das Untergestell entfernt und der Versuch mit dem ins Wasser gesetzten Obergestell allein angestellt; es wurden wiederum Versuche gemacht, es umzuwerfen, aber ohne Erfolg. Demnächst wurde es mit Planken und 2 Mann beladen; — im Ganzen ein Gewicht von 34 Ctr., aber auch in diesem Falle konnte kein Schaukeln den obern Rand unter Wasser bringen.

Vier verbundene Obergestelle bilden ein vorzügliches Floß, welches im Stande ist, jedes schwere Geschütz zu tragen, und läßt man die Untergestelle daran, so können sie mit der größten Leichtigkeit in und aus dem Wasser gebracht werden. Das Gewicht des Obergestells beträgt 5 Ctr. 7 Pfd. — mit den Rädern ꝛc. complet 17 Ctr. 4 Pfd., welches mehr als das unsrer alten flandrischen Wagons ist. Es giebt viele Umstände, unter denen ein Wagen dieser Beschreibung sehr nützlich gefunden werden könnte, und wenn einige Aenderungen in der Konstruktion angebracht würden, können sie, wie Herr Francis berichtet, zum Verpacken in Stücken für den Transport zu Schiffe eingerichtet werden. Jede Beschädigung des gerippten Eisens kann leicht wieder hergestellt werden. Das Untergestell besitzt vor dem unsrigen keine Vorzüge; es ist in der Konstruktion dem amerikanischen Packwagen ähnlich. Der Futtertrog kann an die Deichsel befestigt werden. Zwei derselben verbunden, bilden ein kleines Boot, welches eine Person über einen Fluß tragen kann, um eine Verbindung

Digitized by Google

mit dem jenseitigen Ufer herzustellen, was nützlich sein kann. Ich bin daher der Ansicht, daß die Erfindung sich dem Dienste als schätzenswerth beweisen möchte, und erlaube mir dieselbe der Aufmerksamkeit des Kriegs-Ministers besonders zu empfehlen; denn mit den Verbesserungen, welche angebracht werden können, um das Gewicht zu vermindern und ihn tragbar zu machen, zweifle ich nicht, daß dies Material, welches durch die Rippen so viel Stärke erhält, für Karren, Wagen, sowie für Pontons sehr nützlich gemacht werden kann.

Ich habe die Ehre zu sein

Sir

Ihr gehorsamster Diener

(gez) Alex. T. Tulloh. Colon. Rit.
Supt R. C. D.*)

41. Hierbei ruht die Sache seitdem; in jener kritischen Lage war der Kriegsminister wahrscheinlich abgeneigt, irgend welche ausgedehnte Veränderungen in der Armee vorzunehmen, obgleich es kaum bezweifelt werden kann, daß Wagen von dieser Beschreibung von unseren Generalen in der Krimm in Stelle der hölzernen — anfänglich ausgesandten — als eine gute Acquisition betrachtet worden wären, da diese bald durch den harten Dienst, den sie auszuhalten hatten, unbrauchbar wurden.

42. Die entschiedene Billigung eines so bedeutend befähigten Offiziers, wie Oberst Tulloh, und sein gesundes praktisches Urtheil über einen so gänzlich in seinem Bereich liegenden Gegenstand würden kaum verfehlt haben, die Frage unter gewöhnlichen Umständen sofort zu entscheiden. Die Zeit ist vorüber, in welcher der Selbstvorwurf der Medea: „Video melioria — proboque — deteriora se-

*) Oberst in der Königlichen Artillerie und Direktor des Königlichen Fahrzeug-Departements.

Digitized by Google

quor", wohl auf unser Kriegsministerium angewendet werden konnte. Es ist zu hoffen, daß ein neues den Geist mehr aufmunterndes Motto jetzt sein Banner auszeichnet und seine Rathschläge belebt: „Excelsior".

43. Unterdessen hat Herr Francis einen gehaltvollen Trost in der Botschaft des Kaisers Napoleon gefunden, welche eine schnelle Einrichtung einer großen Fabrik in Paris auf ausdrücklichen Befehl des Kaisers und unter seinem unmittelbaren Schutz zur Folge gehabt hat, um dem verschiedenen Bedarf an metallenen Gestellen aller Art und Größe für den französischen Dienst zu genügen.*)

44. Der praktische Gebrauch dieser Wagen in den vereinigten Staaten seit länger als einem Jahre hat zu weiteren Bestellungen für den Dienst der genannten Staaten Anlaß gegeben und eine gänzliche Einführung von metallenen in Stelle hölzerner Wagen tritt allmählich in Kraft. Dem amerikanischen Kreigs-Sekretair, General Davis, gebührt der Dank, diese Erfindung zu einem Versuch in

*) Sobald nur ein Gerücht von den Versuchen zu Liverpool den Kaiser der Franzosen erreichte, durchdrang derselbe mit charakteristischer Schärfe mit einem Blick den praktischen Werth der Erfindungen des Herrn Francis. Derselbe wurde sogleich nach Paris berufen. Der Kaiser untersuchte persönlich seine Modelle und machte den folgenden Tag seine Ansicht in den nachstehenden genugthuenden Ausdrücken bekannt:

Palais de Tuileries den 4. Februar 1856.

Kabinet des Kaisers.

Sir!

Der Kaiser hat mit großem Interesse den Versuchen, welche mit dem Wagen-Ponton Ihrer Erfindung auf der Seine gemacht worden sind, beigewohnt.

Seine Majestät hat ebenso mit Vergnügen detaillirte Kenntniß von den Booten aus geripptem (corrugated) Metall, welche Sie erfunden und gebaut haben, genommen. Der Kaiser hofft, daß Ihre Erfindung einen neuen Industriezweig, für den Kriegs- und Flottendienst anwenddar, hervorbringen werde, und Seine Majestät haben mich beauftragt, Sie zu benachrichtigen, daß er mit Vergnügen Ihre Entschließungen in dieser Sache hören will. Ich beehre mich Ihnen beifolgendes Kästchen zu überreichen, welches Ihnen der Kaiser als ein Zeichen seiner Zufriedenheit sendet.

Empfangen Sie die Versicherung meiner ausgezeichneten Achtung.

(gez.) Fayé.

Digitized by Google

amerikaniſchen vereinigten Freiſtaaten gebracht, und ſo ihre Vorzüge entſchieden zu haben.

45. Der unter dem 2. Februar verdffentlichte amtliche Bericht*) des Moniteur über die Verſuche vor dem Kaiſer auf der Seine haben

*) Ueber den Verſuch auf der Seine berichtet der Moniteur:

L'empereur, accompagné du Ministre de la guerre, d'un aid de camp et d'un officier d'ordonnance, s'est rendu, le 2. février, sur les bords de la Seine, près de l'Ecole militaire, pour être témoin des expériences faites en vue de démontrer les qualités d'un chariot militaire, de métal cannelé, que Mr. Francis, de New-York, avait construit pour le présenter à Sa Majesté.

Mr. Francis commença par donner des renseignements sur son mode de construction et sur les procédés employés pour donner une grande force à un metal très-mince et trés-léger, et en fournit la preuve en frappant la caisse de toutes ses forces, à coups redoublés et au même point, avec un gros marteau à long manche. Il fit ensuite lancer le chariot, avec tout son train, dans l'eau, où il flotta comme un bateau, les hommes qui y étaient embarqués, au nombre de seize, se portèrent en masse sur les côtés sans pouvoir, malgré tous leurs efforts, faire arriver les bords au niveau de l'eau. Le chariot fut après cela dirigé sur le courant de la rivière, afin de moutrer, q'uune forte charge pourrait, par ce moyen, être transportée d'une rive à l'autre sans qu'il fût besoin d'ôter les roues: de sorte qu'un train de ces chariots pourrait continuer à suivre sa route sans retard. Ensuite, le train ayant été détaché, on fit manoeuvrer la caisse séparément, comme un bateau à rames.

Ces expériences obtinrent l'approbation de Sa Majesté, qui eut la bonté d'appeler deux fois M. Francis, et de le féliciter sur son succés.

L'Empereur se fit donner par M. Francis des renseignements détaillés sur ses bateaux métalliques, qui ont acquis une grande célébrité, et dont des modèles étaient sur les lieux. Après un examen circonstancié qui dura plus d'une heure, Sa Majesté témoigna l'intérêt, qu'elle prenait à ces inventions, comme étant une amélioration importante pour le service de l'armée et de la marine.

En mêmn temps, M. Francis informa Sa Majesté de nouvelles officielles, reçues de l'armée des Etats-Unis, rendant compte d'une expédition de 1500 milles sur de très-mauvaises routes, expédition pendant laquelle ses chariots avaient traversé des rivières, flottant avec leur charges d'une rive à l'autre, sans qu'aucun cours d'eau eût pu en arrêter la marche.

Digitized by Google

die Aufmerksamkeit zweier anderer mächtiger Regierungen auf sich gezogen, mit welchen der Erfinder nunmehr in Verbindung getreten ist. Ebenso gereicht es mir zur Freude mittheilen zu können, daß in Folge der vortheilhaften Vorstellungen von Sir G. Pallock und Sir T. Abbott die ostindische Kompagnie beschlossen hat, den Wagen in jeder ihrer Präsidentschaften in Indien versuchen zu lassen. Sir T. Abott hat eine Veränderung in der Form des metallenen Obergestells vorgeschlagen, wonach jedes 2 halbe Pontons bilden würde, um auf den gewöhnlichen Land-Achsen-Karren fortgeschafft werden zu können, welche die Verpflegung der Armee im Felde nachführen. Erforderlichen Falls könnten sie leicht in Flöße oder temporäre Brücken umgewandelt werden.

46. Jedes Obergestell würde in diesem Falle in 2 Abtheilungen getheilt und zwei dergleichen zum Gebrauch verbunden werden; würden die mittleren Abtheilungen mit dichtgepackten Säcken von trocknem Futter ausgefüllt werden (von welchem letzteren ein großer Bedarf eine indische Armee stets begleitet), so würde ein genügend haltbarer Uebergang gebildet, wenn derselbe aus solchem Strauch über dem Futter gebildet wird, wie er sich überall vorfindet; und durch dieses einfache Verfahren würde die Last und die Ausgabe erspart sein, die schwere und unbehülfliche Ausrüstung zu transportiren, welche sonst zu einer gewöhnlichen Pontons-Brücke als unerläßlich betrachtet wird.

47. Nachdem ich nunmehr diese Erfindung, welche ein wesentlicher Zug in der modernen Kriegführung zu werden verspricht, oberflächlich zu Ihrer Kenntniß gebracht habe, überlasse ich sie der Betrachtung fähigerer Männer, in dem vollen Glauben, daß, da deren Vorzüge durch die gelehrten Offiziere zu Woolwich bereits anerkannt worden sind, dieselbe früher oder später unfehlbar in allgemeinen Gebrauch kommen wird. Es ist lediglich eine Sache der Zeit. Inzwischen giebt die erste und entschiedene Art, mit welcher sie vom französischen Kaiser aufgenommen wird, eine genügende Bürgschaft für ihren innerlichen Werth, auch denjenigen, welche sonst einen Zweifel daran hegen möchten.

48. Diejenigen, welche die Angelegenheiten unserer indischen Reiche leiten und beaufsichtigen, möchte ich auf eine wohl rechtzeitig

Digitized by Google

in Erwägung zu ziehende Sache aufmerksam machen: welche große Ersparniß in unserer Armee erzielt werden könnte, wenn gerippes galvanisirtes Eisen oder Kupfer in Stelle von Holz so bald wie möglich eingeführt würde. Ersteres trotzt den zerstörenden Einflüssen von Feuer, Hitze, Nässe, Verstockung, Würmern. Jahr um Jahr schwinden unsere Wälder, und es wird immer schwieriger, gutes Holz für die verschiedenen Erfordernisse der Regierung zu erhalten. Hier ist ein unfehlbares dauerhaftes Substitut. In Indien würde es besonders wünschenswerth sein, den Gebrauch von Holz für Obergestelle von Munitions- und Vorraths-Wagen, Dächer und Thüren unserer öffentlichen Schuppen, sowie bei unsern See- und Flußbooten ganz zu verbannen; und ich bin überzeugt, die so von Jahr zu Jahr erzielten Ersparnisse in den 3 Präsidentschaften, würden bald in entschiedener Weise in unserem jährlichen Finanzbericht bemerkt werden.

In Folge der von Major Eyre ergangenen Aufforderung erhob sich zunächst der mehrfach genannte Ingenieur Oberst Sir F. Abott, um über den beendeten Vortrag einige Bemerkungen zu machen, welche indeß in dem später folgenden Briefe an Major Eyre enthalten sind, und deshalb hier übergangen werden.

General Sir Charles Pasley vom Königlichen Ingenieur-Korps bemerkte demnächst, daß er zwar dem praktischen Werthe der Erfindung volle Gerechtigkeit zolle, daß er aber bezweifle, daß die Wagen eine Brücke sicher zu unterstützen im Stande wären. Seiner Erfahrung nach müssen Pontons zugedeckt sein.

Oberst Portlock vom Königlichen Ingenieur-Korps bemerkte, daß bisher Metallplatten bereits zu Dächern verwandt worden wären, daß indessen diese Methode einen starken hölzernen Unterbau erfordere, während sich ein Bogen von geripptem Eisen selbst unterstütze. Auch der Gebrauch von Metallbooten sei ein alter. In Macaulay's Geschichte Englands sei zu lesen, wie unter der Regierung Wilhelms des Dritten im Kriege in Irland 1691 bereits metallene Boote be-

Digitized by Google

nutzt worden seien; hier läge der Vortheil ebenfalls in der eigenthümlichen Gestaltung des Metalls, wie sie Herr Francis hervorbringe. Gleich erfolgreich sei die Verwendung dieses Metalls zu Militair-Wagen gewesen. Man habe behauptet, diese Wagen als Pontons gebraucht, würden nicht die Vortheile von Blanchard's oder Pasley's Pontons beim Uebergang über reißende Ströme bieten, indessen wisse doch Jedermann, daß offne Boote mit dem größten Erfolg bei Uebergängen über den Rhein und anderen großen Strömen angewendet worden sind, und wenn auch die Wagen-Pontons des Hrn. Francis nicht mit den Pontons der Rheinbrücken verglichen werden können, so sei doch nicht zu bezweifeln, daß ein geschickter Ingenieur durch eine Zusammenstellung dieser Wagen eine vortreffliche stabile Brücke konstruiren könne, welche die größten Lasten zu tragen im Stande sei, und Niemand könne den großen Vortheil bezweifeln, den eine mit dergleichen Wagen ausgerüstete Armee habe, welche augenblicklich einen Flußübergang herstellen könne, ohne den schwerfälligen Pontons-Train jetziger Konstruktion mitzuführen, und welche Wagen auch jeder Zeit nützliche und wichtige Dienste leisten.

Oberst Portlock behauptete, es sei ein militairischer Grundsatz, jedes Ausrüstungsstück einer Armee müsse eine so vielfache Anwendung wie nur möglich haben, und dies sei ganz speziell mit Hrn. Francis Wagen-Pontons der Fall, die wie die Kanoes der Nord-Amerikaner umgestülpt werden können, und auf einer Seite unterstützt, einen trefflichen Schutz gegen Regen gewähren.

In der Krimm hätten dergleichen Wagen vortrefflichen Schutz gegeben, und namentlich hätte geripptes Eisen zu den später erbauten Hütten, ähnlich wie die Jägerhütten in Amerika, ohne Schwierigkeit verwendet werden können. Man hätte nur nöthig gehabt, galvanisirte geripptе Eisenplatten nach der Krimm zu schicken, die ohne hölzerne Unterstützung einfach zu dreieckigen Zelten hätten zusammengestellt werden können, die allen Witterungseinflüssen getrotzt und einen sichern Schutz gewährt haben würden, während sie später jederzeit anderweitig hätten verwendet werden können.

Der Oberst Lindsay empfahl hierauf ebenfalls sehr warm diese Wagen und sprach die Hoffnung aus, daß künftig kein Truppentheil

Digitized by Google

ohne in solchen seine Bedürfnisse mitzuführen, ausrücken werde, und dankte dem Major Eyre, daß er die Erfindung zur Kenntniß des Publikums gebracht habe.

Auszug eines Schreibens des Obersten Sir Frederic Abbott, Gouverneur des ostindischen Militair-Kollegiums zu Addiscombe an den Major Eyre.

Mein lieber Eyre!

Es ist sehr zu bedauern, daß kein See-Offizier nach Ihrer interessanten Vorlesung sich über die von Ihnen als so unzweifelhaft vortrefflich bewiesenen Boote ausgesprochen hat.*) Ich erinnere mich des Tages sehr wohl, als wir auf dem Ozean umhergeschleudert wurden, nachdem unser Schiff durch einen Orkan bei Madagaskar fast zu Stücken gebrochen war, und wir versuchten in jener ozeanischen Höhle von Adullam, Port Louis, Isle de France, Schutz zu finden, während alle Hände an den Pumpen arbeiteten. Jeden Augenblick erwarteten wir die rauhe Stimme des Schiffszimmermanns zu vernehmen, daß die Pumpen das eindringende Wasser nicht mehr zu überwältigen im Stande seien. Ich erinnere mich der sehr ängstlichen Untersuchung ganz wohl, welcher das schwerfällige hölzerne Launch-Boot —unsere einzige Rettung — unterzogen wurde, und ich erinnere mich besonders lebhaft, wie mein Freund Chips**) mir mit dem Wispern eines See-Elephanten die traurige Gewißheit ins Ohr flüsterte, daß, wenn es uns auch gelänge, dieses ungeschickte Stück Zimmerholz in die See zu bringen, es doch nur höchstens eine Stunde schwimmen würde, — so sehr waren seine tausendfachen Räthe durch

*) Der Major Eyre sagt, daß sich seitdem viele See-Offiziere über die Vorzüge der Metall-Boote ihm gegenüber geäußert hätten, namentlich Admiral Sir G. Sartorius.

**) Spitzname des Zimmermanns.

Digitized by Google

die vertikalen Strahlen einer tropischen Sonne geöffnet werden. — Wäre doch damals unser Schiff mit Francis gerippten Booten ausgerüstet gewesen, wie ruhig hätten wir jene schrecklichen Tage verleben können!

Ebenso leid thut es mir, daß Oberst Pasley, mein sehr geehrter Freund, die Versammlung unter dem Eindruck angeredet hat, daß Hrn. Francis Metall-Wagen in Stelle eines Ponton-Trains treten sollten. Das hieße allerdings in den militairischen Künsten einen Rückschritt machen. Kein Ingenieur würde heut zu Tage ein offnes Boot für ein gedecktes nach Blanchard oder Pasley vertauschen, aber wenn Oberst Pasley ihre Nützlichkeit in Abwesenheit eines Trains und die Möglichkeit bezweifelt, eine Brücke von flachen Booten — oder mit Francis Ponton-Wagen — zu erbauen, so fühle ich mich veranlaßt, mit einigen Worten zu beweisen, daß ich mich nicht nur durch Theorien habe leiten lassen.

Auf den großen Strömen des Punjab ist es der gewöhnliche Gebrauch des Landes, Brücken aus den allergebräuchlichsten Fähren — Chuppos genannt — zu konstruiren. Diese bestehen aus einem aus 2 Planken bestehenden Boden, welche mit harten Holznägeln verbunden sind; die Seiten sind zolldicke Bretter, die mit 3 bis 4 Rippen mit dem Boden verbunden sind. Wenn die Brücke eine permanente sein soll, werden Böcke in diesen Trögen aufgestellt. Kurze Balken gehen von Bock zu Bock, diese werden mit kurzen Steppenholz bedeckt, — eine Decke von Erde und Streu vollendet die Brücke. Ist die Brücke nur eine temporäre, so werden die Tröge dicht aneinander gefahren, mit Gesträuch ausgefüllt und mit Streu bedeckt. Ueber solche Brücken marschiren selbst Elephanten, diese vorsichtigsten aller Thiere, mit der größten Zuversicht und schleppen unsere schweren Belagerungsgeschütze nach sich, — Kamele, deren große Nützlichkeit als lastragende Thiere durch die Schwierigkeit, sie über Hindernisse und gefährliche Stellen hinwegzubringen, so sehr erschwert wird, — gehen ruhig über dieselben.

Digitized by Google

Man vergleiche mit dieser Bauart die im Jahre 1852 bei Runamede über die Themse geschlagene Brücke für das Lager von Chobham. Diese Brücke war so beweglich, den Thieren so schreckenerregend, daß unsere Kavallerie nur mit der größten Schwierigkeit und nicht ohne Gefahr überging Das erste 9pfdige Geschütz, welches überzugehen versuchte, wurde ins Wasser geworfen und verlor seine beiden Stangenpferde — die andern schwammen ans Land. Ich stand zufällig am Ende der Brücke, um dem Versuche beizuwohnen, und bin in meiner Behauptung nicht zweifelhaft, daß dieser Unfall eine Folge des Mangels an Stabilität der Pontons und an Halt der bloßen Dielen des Belags war. Den Stangenpferden glitten die Beine aus, so daß sie den Zügelhülfen nicht folgen konnten und schließlich vom Geschütz ins Wasser nachgezogen wurden, — die 4 Vorderpferde wurden rücklings nachgezogen. Die Brücke war von Blanchard's Cylinder-Pontons konstruirt, welche zwar die allerhandlichsten, aber auch die am wenigsten stabilen sind. Pasley's kanoeartigen gedeckten Pontons sind in letzterer Beziehung besser, indessen hat uns Sir Charles Pasley selbst erzählt, daß Pferde vor seiner Brücke so scheuten, daß ein Artillerie-Offizier nicht im Stande war, die Brücke ruhig zu passiren, sondern ungefähr 100 Schritt zurück ging, und Geschütz nach Geschütz im vollen Jagen die Brücke passirte.

In Sir Howard Douglas' Werk über militairische Brücken erzählt er uns folgende Anekdote vom Sutley-Uebergang:

„Am nächsten Morgen 3 Uhr begannen wir unser Werk von Neuem, und um 8½ Uhr wurde die Brückendecke — von Tamarisken-Buschholz mit einer beträchtlichen Masse Erde — dem Uebergang des Geschützes und der Kavallerie von der Division Sir Harry Smith eröffnet. Die Infanterie wurde in Fähren übergesetzt. Der kommandirende General ging denselben Nachmittag über. In den Zwischenräumen der Truppen wurde der Druck der Kamele, Karren,

Digitized by Google

Ponies, Krankenträger und Troßknechte, und selbst der Elephanten, deren Uebergang ausdrücklich verboten war, so groß, daß nur derjenige sich einen Begriff davon machen kann, der die Impedimenta einer indischen Armee selbst gesehen hat. Nur die kräftig gehandhabte Peitsche eines sehnigen Provost-Marschalls und der Beistand, den ihm hierin Jeder, vom höchsten zum niedrigsten Range in der Armee, gern leistete, konnte die Brücke vor gänzlicher Zerstörung sichern. Dieser Strom dauerte ohne sichtbare Verminderung 4 Tage; wäre nun diese Brücke nach europäischem Modell gebaut gewesen, vor welcher selbst Pferde scheuen, so hätte unsere Bagage sicher zurückgelassen werden müssen."

Im Jahre 1838 erbaute Major Thompson von den bengalischen Ingenieuren, der Held von Ghuznee, eine Brücke von Booten mit flachen Böden über den Indus. In dem Leitfaden für die Königlichen Ingenieure findet sich ein Bericht über dieses große Ingenieur Ereigniß; ebenso wurden im Jahre 1843 zwei Brücken aus solchen Booten über den Sutlej erbaut — in der Nähe von Ferozepoor, um den Rückzug der Truppen aus Cabul zu sichern.

Sir Charles Pasley will nichts von solchen Booten wissen, weil sie in der Strömung nicht zu handhaben seien: diese Bemerkung ist in Bezug auf Ströme von mittelmäßiger Tiefe, wie die Flüsse der indischen Ebenen, ganz unrichtig. In Flüssen mit einer Wassertiefe von 10—15', und mit Untiefen ist das flache Boot selbst in der heftigsten Strömung das am besten zu handhabende. Bei dem Uebergang über den Sutlej 1846 war es nöthig, die Division Erey über den Fluß zu setzen. 14 Ponton-Maschinen, nach Pasley's Angabe, wurden hierzu verwandt.

Jede Maschine mußte durch 7 Pontoniere unseres schwachen Korps (es waren im Ganzen nur 2 Kompagnien Pioniere vorhanden) bedient werden. Jede Maschine setzte mit einer Fahrt 25 Infanteristen über, da nun die Pontons 18" im Wasser gingen und sehr viele Untiefen vorhanden waren, so ging das Uebersetzen äußerst langsam

Digitized by Google

von Statten, bis wir endlich 3 oder 4 „Chuppoos" requirirten. Jedes „Chuppoo" wurde von 2 Mann mit langen Stangen regiert und faßte jedes Mal eine ganze Kompagnie Infanterie oder ein Feldgeschütz mit seinen 4 Pferden und der Bedienung; da es nur sehr flach im Wasser ging, konnte es sehr leicht hinübergestoßen werden und macht zwei Uebergänge in derselben Zeit, wie die Pasley'schen Maschinen einen.

Die Ponton-Wagen von Francis wären ebenso leicht zu regieren gewesen, wie die Chuppoos.

In Betreff der leichten Handhabung der Boote mit flachen Boden will ich noch eine Stelle von Douglas: Brücken ꝛc. citiren. Er sagt:

> Unmittelbar nach dem Siege der Engländer über die die Sikhs bei Goojerat — den 21. Februar 1849 — detachirte der kommandirende General Lord Gough eine starke Abtheilung unter General Sir Walter Gilbert, um den Feind zu verfolgen, und da die Sikhs bei ihrem Rückzug über den Jhelum alle Boote verbrannt hatten, so detachirte Lord Gough einen Ponton-Train unter Lieutenant Crommelin zur Unterstützung des Generals. Ehe dieser Train ankam, hatte er den Fluß 8 Meilen oberhalb der Stadt Jhelum passirt, indem er die fünf beinah parallelen Kanäle durchfurthet hatte, welche nach ihrem Zusammenfluß den Hauptstrom bilden, und Lieutenant Crommelin erhielt Befehl, eine Brücke bei Jhelum zu schlagen, damit ein Detachement unter Brigadier Maclead mit dem gesammten schweren Geschütz und den Vorräthen übergehen könne. Der Fluß Jhelum ist in der trocknen Jahreszeit 400 yards breit und hätte nur passirt werden können, wenn die Pontons zu Flößen zusammengestellt worden wären. Dies hätte jedoch einen längeren Aufenthalt gegeben, als die Umstände erlaubten, und Lieutenant Crommelin ermittelte bei einer Rekognoszirung des Flusses, daß, obgleich viel Regen gefallen war, sämmtliche Furthen, durch welche die Division

Digitized by Google

übergegangen war, bis auf eine passirbar waren, und an dieser Stelle, welche ein Flußarm von 100 yards Breite war, wollte er eine Brücke schlagen. Der Ort lag unterhalb einer Stromschnelle, die Ufer waren 3' hoch und senkrecht. —

Die Pontons nach Pasleys Konstruktion waren von Kupfer und zu 14 Jochen ausreichend; diese reichten grade über den Strom. Die Joche wurden zu Jhelum zusammengesetzt und den Fluß c. 3 deutsche Meilen heraufgezogen, und, nachdem die Landstöße gebaut waren, längs des Ufers rangirt. Ein Ruderboot, das mit dem Train heraufgekommen war, zeigte sich während des Baues von größtem Nutzen.

Das erste Joch wurde am Landstoß festgemacht und zwei andere mit Leichtigkeit eingefahren, verankert und am Ufer an eingeschlagenen Pfählen befestigt. Der Anker des vierten Joches wollte aber nicht mehr halten, und dasselbe trieb stromab, unerachtet aller Anstrengungen der Pontoniere, es herauf zu rudern. Ein fruchtloser Versuch wurde nunmehr gemacht, die bereits verbundenen Joche in den Fluß hineinzuschieben und am Landstoß nachzubauen. Mit einem gelang dies, aber der Strom machte es unmöglich, hierin fortzufahren. Man fing nunmehr an, die Brücke vom andern Ufer an zu bauen und befestigte glücklich 5 Joche. Bei einbrechender Nacht blieb nun eine Lücke in der Mitte der Brücke. Glücklicherweise wurde ein großes flaches Boot der Eingebornen nunmehr aufgetrieben und oberhalb der Brücke mit einem Kasten verankert, der, mit schweren Steinen gefüllt, in den Strom versenkt wurde. Von Steppengras wurde ein starkes Tau gedreht und an diesem das flache Boot allmählig stromab gelassen, bis es in die Mitte zwischen die Brückenenden gelangte und hier festgemacht wurde. Nunmehr konnte man an jeder Seite des flachen Boots noch ein Joch anbringen und die Brücke vollenden.

Digitized by Google

Die Brückendecke über das Boot wurde über Böcke geführt. Die Pontons waren stark reparaturbedürftig und leckten beträchtlich, waren indessen bedeutend handlicher als Cylinder-Pontons unter solchen Umständen gewesen sein würden. Während des Uebergangs der schweren Munitions-Karren sank die Brückendecke zuweilen unter Wasser. — Die Kameele verursachten ebenfalls eine große Schwankung und ein Lecken der Pontons."

So sehen wir also das verachtete flache Boot dem europäischen Ponton in starker Strömung zu Hülfe kommen.

In Anbetracht der Formirung von Pontontrains in Indien darf ein alter Ingenieur kaum ihre Einführung entmuthigen. Man hat mir versichert, es würde für die Präsidentschaft Bengalien ein solcher formirt werden, der jeden Anforderungen entsprechen solle. Ich freue mich dies zu hören. Vermuthlich wird nur ein Train eingerichtet, und ohne Zweifel wird derselbe in Roorkhee, dem Hauptquartier der Pioniere, stationirt werden, damit die Pontoniere auf den heiligen Wassern des Gungajee*) ihre Uebungen abhalten können. Angenommen, dort stände er mit seinen 150 Karren und tausend Ochsen, und nehmen wir an, die Division in Peshawr wird plötzlich bei einer Störung des Friedens ins Feld geboten. Zur Rechten von Peshawr fließt der Cabul, im Rücken der Indus und der Ponton-Train ist 100 deutsche Meilen — einen monatlichen Marsch — weit in Roorkhee — und doch werden selbst die eifrigsten Fürsprecher für Pontons-Trains dem Gouvernement nicht zumuthen, jeder ähnlich situirten Division einen Ponton-Train zu geben.

Wäre nun jede Division mit dem modifizirten Wagen von Herrn Francis gerippiem Eisen ausgerüstet, so könnten die Truppen augenblicklich ins Feld gehen — kein Fluß würde sie aufhalten, — sie hätten nicht nöthig, eingeübte Pontoniere mitzunehmen, —

*) Der unter den eingebornen Hindus gebräuchliche Name des Ganges.

jeder Lagerfolger könnte die Wagen zu Brücken zuſammenſtellen, und ſie würden die Impedimenta nicht vermehren.

Im Frieden können dieſe Wagen ruhig in den Vorrathshäuſern liegen, würden Niemandem läſtig fallen und ſind ſtets brauchbar.

gez. F. Abbott.

Digitized by Google

IX.

Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte.

(Aus dem Franzöſiſchen übertragen.)

(Fortſetzung.)

Um die Darſtellung unſerer Haupt-Enceinte zum Schluß zu bringen, bleibt uns nun noch übrig, das Profil der oben beſchriebenen Werke feſtzuſtellen.

Die erſte Frage, die aufzuwerfen iſt, iſt dieſe:

„Wie und in welchem Maaße ſoll man das Mauerwerk „in den Feſtungen von großem Umfange in Anwendung „bringen.“

Es iſt dies eine oft ſchon wiederholte lange hin und her beſtrittene und noch heute ſchwebende Frage, obgleich ſie durch die Erfahrung beantwortet und im Grunde an ſich ſehr einfach iſt.

Als Ludwig der Vierzehnte nach dem Frieden von Nimwegen das Syſtem der Vertheidigung Frankreichs vervollſtändigen wollte, beauftragte er hiermit den berühmten Vauban, der in wenigen Jahren eine ungeheure Zahl von Feſtungen und Forts*) erbaute, und zwar nach einem gleichmäßigen Syſteme, welches man ganz unrichtiger Weiſe „Erſtes Tracé Vauban's“ genannt hat, weil ſich in demſelben

*) Dieſe Werke wurden in den Jahren 1678 bis 1685 erbaut. In dem Jahre 1705 hatte Frankreich 119 befeſtigte Plätze, 58 Schlöſſer oder Forts, 34 Citadellen, 57 Stern-Forts und 29 permanente Redouten.

Digitized by Google

nichts Neues vorfindet, was sich nicht schon in den Tracé's von Speckle*), Floriani**), und Pagan***) darbietet.

Der berühmte französische Ingenieur nahm das Profil der italienischen Schule auf, und brachte so viel kostspieliges Mauerwerk in seinen Werken an, daß er die Finanzen Ludwig des Vierzehnten vollständig erschöpfte. Aber trotzdem wagte Niemand in Frankreich gegen ein Bau-Verfahren zu protestiren, welches man mit Erfolg bereits in Holland und in einem Theile Deutschlands aufgegeben hatte. Nur ein französischer Ingenieur hatte den Muth, das Schweigen zu brechen, obgleich er dem Baumeister volle Bewunderung zollte, die sein seltenes Genie und seine eminenten Verdienste auch verdienten. Es war der Ingenieur Niquet, Festungsbaudirektor der Dauphiné †). Sein mißbilligendes Wort ward aber übertönt von den lauten Lobeserhebungen der Schwärmer für Vauban und Frankreich verschwendete fortdauernd ohne allen Nutzen, Millionen.

In andern Ländern wurde es dafür der Wahrheit leichter, an den Tag zu treten. Hier fußte man mehr auf Thatsachen, als auf Theorie; und damals stellten sich schon zahlreiche und entscheidende Thatsachen vor das prüfende Auge. —

Als Holland mit Spanien Krieg führte, in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts, fühlte ersteres Land die Nothwendigkeit, mehrere Grenzpunkte zu befestigen. Zeit, und vor Allem Geld mangelten ihm jedoch. Es sah sich deßhalb angewiesen, ein einfaches und billiges Befestigungssystem anzuwenden. So wurden die ersten nicht revetirten Festungen gebaut. ††) Bereits früher hatten die holländischen Ingenieure die Ansicht ausgesprochen, daß aus Erde aufgeführte Eskarpen besser dem Feuer der Artillerie widerstehen würden, als mit

---

*) **Architectura** von Festungen. 1589. Speckle ist der Erste, welcher die Flanken senkrecht auf die Defenslinie stellte.

**) Dieser Ingenieur erfand die Tenaille 1630.

***) Pagan veröffentlichte seine Werke im Jahre 1645. Er führte mehrere Verbesserungen im Bastionair-Tracé ein.

†) Die Schriften dieses Ingenieurs erschienen in den Jahren 1675 bis 1680.

††) Heinrich von Nassau wandte dies einfache System zu allererst bei der Festung Breda im Jahre 1533 an.

Digitized by Google

Mauerwerk bekleidete, und daß Festungen, gegen Leiter-Ersteigung und gegen gewaltsame Angriffe hinreichend durch breite und nasse Gräben gesichert seien.

Die Erfahrung bestätigte diese Ansicht vollkommen.

„Die holländischen Festungen, schrieb ein deutscher Ingenieur, boten einen überraschenden Widerstand" ein Widerstand, der so überraschend war, daß er eine allgemeine Reaktion zur Folge hatte, mit Ausnahme von Frankreich, wo man hartnäckig an der Meinung festhielt, die gute Vertheidigung der holländischen Festungen beruhe einzig und allein auf den Patriotismus ihrer tapfern Vertheidiger.

Ueberall anderswo hegte man nicht so falsche Meinungen.

In Deutschland erschuf Daniel Speckle, indem er die holländische Methode mit der italienischen verband, im Jahre 1589 ein bemerkenswerthes System, aus dem der berühmte Coehorn sehr viel entnahm und verallgemeinerte.

In Holland vervollkommnete der Ingenieur Freitag im Jahre 1630 die Methode seiner Landsleute.

Zehn Jahre später entwickelte Dillich in Deutschland ausgezeichnete Ideen auch im Hinblick auf diese Methode.

Endlich verfaßte der Ingenieur Rimpler im Jahre 1673, drei Jahre, bevor Vauban die Hand an den Bau der nördlichen Festungen Frankreichs legte, ein sehr interessantes Werk, in welchem man schon größtentheils die später vortretenden Ideen Montalemberts (1778) vorfindet. Er verwarf die Revetements der Italiener, indem er folgendermaßen urtheilte:

> „Die so dicken und kostspieligen Mauern der bestehenden Festungen sind einzig und allein nur gegen den gewaltsamen Angriff errichtet; sonst gewähren sie der Vertheidigung durchaus keinen weitern Vortheil, im Gegentheil, sie gewähren dem Feinde beim förmlichen Angriff Vortheile, weil diese Revetements leichter durch die schwere Artillerie zusammen geschossen und durch Minen zerstört werden, als ein Erdwerk."

Digitized by Google

(Beiläufig bemerken wir, daß diese Worte zu einer Zeit niedergeschrieben wurden, wo die Bedeutsamkeit der Angriffs-Artillerie weit geringer war, als heut zu Tage.

Die Ideen Rimplers erhielten im Jahre 1685 eine neue und hervorhebende Weihe in den Werken Coehorns.

In Staunen gesetzt von den bedeutenden Auslagen, welche die Eskarpen der italienischen Schule erheischten, und in Ueberlegung ziehend, daß diese Eskarpen den stark in die Augen fallenden Nachtheil hatten, daß ihr Einsturz auch den der Brustwehr in den Graben*) nach sich zog, erbaute Coehorn nach dem Beispiel von Speckle und Rimpler nur niedrige Eskarpen von 13' 6" (4,39 Metres) Höhe**) trennte die Brustwehr von der Eskarpe und schützte das Mauerwerk durch eine Couvreface, die für Infanterie eingerichtet, somit auch zu schmal war, als daß der Angreifer hier Bresch-Batterien errichten konnte.***)

Später nach Coehorn haben die Gegner der italienischen Eskarpen energische Vertreter in Montalembert und Carnot gefunden.

Die französische Schule ist fast allein in Europa, von dem kleinlich ängstlichen Cormontaigne geleitet, den alten Irrungen getreu geblieben. Ihre Festungsanlagen wurden noch kostspieliger, als jemals vorher.

---

*) Vauban selbst erkannte diesen Fehler. Seine letzten Profile lassen in der That, wenn sie auch immer noch mangelhaft sind, einen bemerkenswerthen Fortschritt erkennen.

) In gewissen Festungen hat Coehorn aus Billigkeits-Rücksichten die Eskarpe vollständig unterdrückt (Mémoire sur la vie de Coehorn par Merkes p. 112**). Die Revetements von Coehorn erforderten nur ⅔ so viele Ziegelsteine, als die Vaubans. Die Widerstandsfähigkeit dieser Revetements ist durch die Belagerung von Berg-op-Zoom, im Jahre 1747, bestätigt worden. Man weiß genau, daß der Feind nicht im Stande war, obgleich er seine Breschbatterie auf dem Rande der Kontreskarpe errichtet hatte, zu bewirken, daß die Brustwehr in den Graben nachstürzte.

***) Die Kontregarden Pagans und Vaubans waren für Artillerie eingerichtet; Coehorn war der Erste, der sie nur für Infanterie bestimmte.

Digitized by Google

Man bekleidete Alles bis auf die Traversen und die innern Brustwehrböschungen mit Steinwerk.

Dieses irrthümliche Verfahren fällt um so schwerer ins Gewicht, als die Erfahrung gelehrt hat, daß eine große Anzahl von Festungen, welche von solchen geistvoll erdachten Werken aus Steinen gebildet worden waren, in geringerem Maaße, als die anderen Festungen Widerstand leisteten*). Trotzdem ist Cormontaigne noch der klassische Autor der französischen Offiziere, welche die Erfahrung von hundert Belagerungen verachten, die Ansicht einer großen Menge tüchtiger Ingenieure gering anschlagen. Sie bauen ungestört ihre Eskarpen 31′ 10″ (10 Metres) hoch und Brustwehren, welche, sobald die Eskarpen stürzen, auch sinken und den Graben ausfüllen. Lloyd's Ausspruch ist hier am Platze: „Die Gewohnheit ist ein mächtigerer Tyrann, als alle Despoten des Orients."

Die Reaktion gegen die bekleideten Eskarpen hat in jüngster Zeit große Fortschritte in Europa gemacht.

Die großen Festungen, welche seit dem Jahre 1815 in Deutschland erbaut worden sind, haben nur Eskarpen aus Erde. (!)

In Holland ist die Anwendung dieser Eskarpen ganz allgemein. Hier revetirt man die Eskarpen in dem einzigen Falle halb, wenn ein Fluß den Graben durchströmt und man die Böschungen gegen die Wassergewalt schützen will. Die holländischen Ingenieure erkennen einstimmig an, daß ein nasser Graben viel mehr eine Feste vor einem gewaltsamen Angriff sichert, und weit mehr Hinderniße den förmlichen Angriffsarbeiten in den Weg legt, als die bestbekleidete Eskarpe.

Wie könnte man sich auch überhaupt zum entschiedenen Anhänger der hohen Mauerwälle erklären, wenn man sich alle die Thatsachen

---

*) Ath, das Meisterwerk Vaubans, von ihm selbst angegriffen und mit Energie vertheidigt, hat nur 13 Tage Widerstand geleistet. Der Krieg in den Jahren 1744 bis 1748 in den Niederlanden stellt folgende Resultate zur Schau: Menin widerstand 7 Tage, Ypres 11, Furnes 3, Tournay 22, ihre Citadelle 19, Ostende 10, Nieuport 5, Ath 7, Brurelles 11, Anvers 6, Mons 16, Charleroi 5, Namur 7, die Citadelle 6, Philipine 4, Maestricht 18 und Berg-op-Zoom (nach den Ideen Coehorns befestigt) 64 Tage.

Digitized by Google

ins Gedächtniß zurückruft, welche die lange ausgedehnte Vertheidigung nicht revetirter Eskarpen in ein so günstiges Licht stellen?

Zu Danzig im Jahre 1807 machte eine einfache Palliſadirung am Fuß einer Erdböſchung dem Angreifer mehr zu ſchaffen, als eine Steinbekleidung von 31′ Höhe nur jemals hätte bewirken können. „Die Schwierigkeit, auf welche wir ſtießen, ſagte Herr Thiers, war ein Beweis der guten Eigenſchaften des Holzes zur Vertheidigung, denn wenn wir, als wir an den Rand des Grabens gekommen waren, eine Mauer von Stein an Stelle einer Bruſtwehr von Erde, welche mit einer Reihe von Palliſaden umfaßt war, vor uns gehabt hätten, ſo würden wir eine Breſchbatterie errichtet, dieſe Mauer in 48 Stunden zerſtört, den Graben mit ihrem Schutte ausgefüllt haben, und alsdann zum Sturm geſchritten ſein. Die Geſchoſſe riſſen aber nur Splitter von einigen Palliſaden ab, beſchädigten ſie häufig kaum und warfen keine einzige um ꝛc. ꝛc.“

Die Geſchichte der Belagerungen Hollands bietet eine große Menge ähnlicher Beiſpiele.

Es ſind kaum zwei Jahre her, als die Redoute Arab-Tabia, an einem der Zugänge zu Siliſtria gelegen, den Sturm der Ruſſen ausgehalten hat, obgleich ſie nur das Profil der ſchwächſten Feldwerke hatte (eine Bruſtwehr von 6′ (1,90 Metres) Höhe, und von 5′ 8″ (1,80 Metres) Dicke, mit einem Graben von 9′ 6″ (3 Metres) Breite und 6′ 7″ (2,10 Metres) Tiefe.

Noch mehr in der Jüngſtzeit haben wir zu Sebaſtopol geſehen, wie eine aus Erde friſch aufgeworfene Enceinte mit Gräben von 22′ 3″ (7 Metres) Breite und einem Bruſtwehr-Relief von 19′ 1″ (6 Metres), 11 Monate einem furchtbaren Geſchützfeuer widerſtanden hat, ohne auf irgend einem Punkte geöffnet worden zu ſein.

Nach allen dieſen offenbaren Thatſachen und entſcheidenden Beweiſen, haben wir das Recht, folgenden Grundſatz aufzuſtellen.

> „Wenn eine Feſte von einem breiten naſſen Graben umgeben iſt, ſo hat der Hauptwall keine revetirten Eskarpen nöthig.

Eine ſolche Eskarpe iſt freilich in dieſem Falle gerade nicht unnütz, aber der Schutz, den ſie uns nebenbei bietet, ſteht in gar keinem Verhältniß zu der daraus entſpringenden Auslage. Ja, wir werden

Digitized by Google

durch Zahlen in dem zweiten Theile dieser Studie beweisen, daß man auf eine angemessenere Weise den Staatsschatz verwerthen kann, wenn man das Personal und Material zur Vertheidigung verstärkt, anstatt die Wälle der Festungen im Uebermaß in Mauerwerk einzukleiden. Denn wie man sich auch gegen die Ansicht sträuben mag: die Ausübung der Kunst richtet sich doch hauptsächlich nach den vorhandenen Geld-Mitteln. Das absolut Beste darf man nicht immer als das Möglichst Beste hinstellen, und derjenige wird der größte Ingenieur stets sein, welcher mit der ihm überwiesenen Summe den größtmöglichsten Nutzeffekt erzeugt.

Dennoch sind wir der Ansicht, — ungeachtet der kriegsgeschichtlichen Thatsachen vor Danzig, Silistria und Sebastopol —, daß ein Revetement nöthig ist, wenn der Hauptgraben trocken ist; in diesem Fall können die Festungswerke in der That, da der Graben dem Aufstellen von Sturmkolonnen auf verschiedenen Punkten kein Hinderniß in den Weg stellt, umgangen werden und die Garnison sich genöthigt sehen, mehreren Angriffen zu gleicher Zeit Stand zu halten. Deßhalb hat auch Coehorn, der die gemauerten Eskarpen bei nassen Gräben verwarf, sie bei trocknen Gräben beibehalten.

Die revetirten Eskarpen haben außerdem noch den großen Vortheil, den Angriff des Feindes auf den Raum, welchen eine Bresche einnimmt, zu konzentriren. Dieser Vortheil mußte sogar ihre Anwendung ganz allein erforderlich machen, wenn er nicht auch ohne Revetements bei nassem Graben erzielt würde; in diesem letztern Fall wird er jedoch auch vollkommen erreicht, denn der Angreifer muß bei nassem Graben, um an den Fuß des Hauptwalls zu gelangen, eine Brücke oder einen Damm herstellen, eine lange gefahrvolle Arbeit, welche auch nur den Angriff auf einem Punkte möglich macht. Man könnte allerdings die Angriffs-Truppen rechts und links vom Debouchen in Schlachtordnung auf der Berme*) aufstellen und dann zum Sturm auf vielen Punkten auf einmal schreiten; aber wehe dem General, welcher einen derartigen Entschluß faßt. Man mag wohl

*) Wenn übrigens diese Gefahr zu befürchten wäre, so könnte man die Berme ganz abschaffen, wie es Coehorn auch gethan hat; es ist eine Vorsicht, die in allen Fällen ganz gut ist.

Digitized by Google

bei gewiſſen Umſtänden durch einen ſolchen umfaſſenden Angriff Redouten oder Feldbefeſtigungen erobert haben, ſo lehnt ſich jedoch der geſunde Menſchenverſtand gegen einen Angriff in Schlachtordnung (von 1, 2 oder 3 Glieder Tiefe) gegen die Umwallung einer Feſtung auf, welche von einer vollſtändigen Armee vertheidigt wird! Und hätte der Gouverneur der Feſte auch nur 6000 Mann Infanterie und einige Schwadronen Kavallerie in Händen, ſo würde dennoch ein derartiger Angriff zum Unglück desjenigen ausſchlagen, der ihn angeordnet.

Daß man das Revetement der Kontreskarpe ganz aufgegeben, hat bei naſſen Gräben in der vollſtändigen Nutzloſigkeit ſeinen Grund, bei trocknen wegen des Hinderniſſes, welches es dem Vertheidiger darbietet, wenn er offenſive Gegenmaßnahmen ergreifen und Ausfälle machen will.

Wir ſind auch nicht der Anſicht, daß es unumgänglich erforderlich iſt, die Eskarpen der angefügten Forts mit Mauerwerk zu bekleiden, wenn auch ihre Gräben trocken ſind. Und in der That ſind dieſe Forts nach der Rolle, welche wir ihnen bei einer Belagerung zugetheilt haben, zu der Kategorie derjenigen Werke zu zählen, deren Beſitznahme weit weniger der Erfolg eines Sturmes, als einer Reihe von blutigen auf der Umwallung gelieferten Kämpfe iſt, welche ſich bis zu Ende der Belagerung mit allen Chancen auf Seiten des Vertheidigers wiederholen können.

Wenn man hinreichende Mittel hat, ſo wird es weit nützlicher ſein, das Geld, welches zum Revetement der angefügten Forts nöthig iſt, zur Erbauung von kaſemattirten Batterien auf den Flanken des Hauptwalls zu verwenden. Man würde dieſe Batterien nach dem Muſter der Geſchützgewölbe, welche die franzöſiſchen Ingenieure überall eingeführt haben, und die man zu Grenoble und jüngſthin auf den Quais von Antwerpen gut ausgeführt ſieht, erbauen. Dieſe Kaſematten, vollkommen gegen die Belagerungs-Artillerie gedeckt, ſind nur oberhalb ihrer Scharten dem feindlichen Feuer ausgeſetzt. Dieſen Nachtheil kann man leicht dadurch abſtellen und die Batterien dem feindlichen Feuer gänzlich entziehen, wenn man die bisher noch vorragende Mauermaſſe mit einer Maske verſieht, welche aus Balken und Eiſenſchienen gebildet iſt, eine Vorrichtung, die ein belgiſcher

Digitized by Google

Ingenieur-Offizier erdacht, und die sich bei den Versuchen im Lager von Braschaet im Jahre 1856 sehr gut bewährt hat.

Die in dieser Weise erbauten Flanken-Kasematten der Enceinte gewähren den doppelten Vortheil einer nicht zerstörbaren Geschützetage und einer Etage von Räumlichkeiten, die der Besatzung sehr zu Statten kommen.

II. Grundsätze, nach welchen verschanzte Lager anzulegen sind.

Die Größe oder die Front eines verschanzten Lagers muß sich nach der Größe der Armee richten, welche mit seiner Vertheidigung betraut wird.

Zu streng darf man diesem Grundsatz aber in allen Fällen nicht nachkommen.

Einige Schriftsteller haben die Ausdehnung der Front eines verschanzten Lagers nach dem Grundsatz bestimmen wollen, den man für Truppen zu einem gewöhnlichen Schlachtfelde anwendet. Das ist aber eine irrige Ansicht.

Wellington vertheidigte mit 90000 Mann, (unter denen 30000 ungeübte Soldaten waren) das Lager von Torrès-Vedras, bei einem Umfang von 10 Meilen vollkommen. Marschall Soult vertheidigte an der Spitze von 45000 Mann, wenn auch nicht mit gleich großem Erfolg, doch wenigstens mit gleich großem Verdienst das sehr unvollständig von ihm befestigte Lager (im Jahre 1813) zwischen der Niva und Saint-Jean-de-Luz, welches sich 6 Meilen weit ausdehnt.

Das befestigte Lager von Paris hat einen 10 Mal so großen Umfang als dasjenige, welches die Franzosen zu Waterloo besetzt hielten. Entsteht daraus nun etwa die Folgerung, daß es zu sehr ausgedehnt sei? Keineswegs. Ein strategisch wichtiger Punkt, der einer mobilen Armee nur den Raum zu einem einzigen Schlachtfelde böte, würde nach dem Urtheil der Meister der Kriegskunst, eine schlechte Position in taktischer Beziehung sein. Eine Festung von großem Um-

Digitized by Google

fang muß vielmehr, um allseitig zu genügen, auf ihrer Front eine Reihe von Schlachtfeldern darbieten, welche unter einander durch tüchtige Festungswerke verbunden, von diesen Festungswerken einen derartigen Schutz erhalten, daß es dem Vertheidiger stets überlassen bleibt, eine Schlacht anzunehmen oder abzuweisen; sich sein Terrain auszusuchen, den Kampf in die Länge zu ziehen, oder auch eine Schlacht selbst gegen den an Zahl weit überlegenen Feind zu liefern, wenn alle Vortheile auf seiner Seite sind.

Um diesen Bedingnissen nachzukommen,

muß also die Front des Lagers nothwendigerweise weit größer sein, als eine im Kampf befindliche Armee sonst einnimmt.

Es wäre sogar ein unverzeihlicher Fehler, wenn man den Umfang eines befestigten Lagers der Ausdehnung der Front eines gewöhnlichen Schlachtfeldes anpassen wollte; denn wenn dieser Umfang nicht größer ist, als die Front eines Schlachtfeldes, so ergäbe sich daraus, daß der Angreifer des Lagers (den man stets als den stärkern annimmt), ganz einfach eine dieser Front parallel laufende Stellung einnähme, einige Feldschanzen erbaute und so jede Offensiv-Bewegung des Vertheidigers verhinderte, ja eine thätig eingreifende Vertheidigung vollständig vereitelte.

Man muß deßhalb das befestigte Lager, damit es den taktischen Forderungen entspricht und zweckmäßig angelegt ist, in einem so ausgedehnten Maßstabe anlegen, daß der Feind genöthigt ist, sich zu sehr auszubreiten und dadurch der Gefahr auszusetzen, daß seine einzelnen Truppentheile von den konzentrirten Massen des Vertheidigers geschlagen werden; denn diese, vom Mittelpunkt nach den äußersten Punkten der Position vorgehend, haben den Vortheil der leichten Beweglichkeit und der Initiative auf ihrer Seite.

Aus diesem Grundsatz darf man aber nicht die Folgerung ziehen, daß ein befestigtes Lager, welches einen strategischen Stützpunkt umgiebt, nicht ein bestimmtes Maaß in seiner Ausdehnung habe.

Zwei Maaße sind hier bestimmend: die Tiefe des Lagers und die Ausdehnung seiner Front: Maaße, die nothwendigerweise mit den

Digitized by Google

Streitkräften, auf welche man bei einer angriffsweisen Vertheidigung rechnen kann, in genauem Verhältniß stehen müssen.

Denn wenn die Armee numerisch schwach ist, kann sie nicht so viele Werke besetzen, als wenn sie numerisch stark ist; sonst blieben j nicht genug Leute zum Kampfe im offnem Felde übrig. Ist dagegen das Lager zu tief, so erhalten die Truppen keine genügende Unterstützung mehr von den Wällen der Enceinte, und die detachirten Forts würden alsdann, anstatt eines befestigten Lagers, ein Kordonsystem bilden, oder mit andern Worten, eine fehlerhafte Stellung einnehmen, da die Vertheidigung alsdann nicht einheitlich sein würde.

Es existirt keine bestimmte Regel für die zur Besetzung einer Festung von großem Umfang erforderlichen Streitkräfte. Man kann nur in allgemeinen Ausdrücken andeuten:

> daß die Besatzungstruppen der Festung die mobile Armee nicht schwächen dürfen; — daß die Besatzung jedes detachirten Forts nicht 3 Kompagnien Infanterie und 1 Batterie übersteigen darf; — daß die mobile Armee, welche den Hauptwall deckt, die eigentliche Garnison der Festung ausmacht; — daß die Vertheidigung des Hauptwalls erst dann beginnt, wenn diese Armee geschlagen und die Forts vom Feind erobert worden sind, d. h. wenn die mobile Armee sich in die Festung selbst zurückgezogen hat; — daß es demnach absurd ist, die Besatzungstärke einer solchen Festung nach den von Vauban oder Cormontaigne aufgestellten Regeln zu berechnen, Regeln, die keineswegs auf große Festungen anwendbar sind, die noch dazu von einer mobilen Armee vertheidigt werden.

Was nun die Tiefe eines befestigten Lagers anbetrifft, so könnte man nach unserm Dafürhalten folgende Regel aufstellen:

> Zwischen dem Hauptwall und der äußern Grenze des befestigten Lagers lasse man einen Zwischenraum, welcher doppelt so groß ist, als die noch wirksame Kanonenschußweite (die man auf 1800 Schritt [1200 Metres] schätzt.

Ist die Armee schwach, so beschränke man diesen Zwischenraum auf die doppelte Weite des Kernschusses oder auf 2800 Schritt (1880

Digitized by Google

Metres); ist sie dagegen stark, kann man ihn bis auf 4770 Schritt (3000 Metres) ausdehnen.

Selbstredend bedarf eine Armee, je größer sie ist, einen um so größern Raum, um angriffsweise vorgehen oder auch eine rückgängige Bewegung ausführen zu können.

Was nun die Beschaffenheit der Werke anbetrifft, welche das befestigte Lager bilden sollen, ist man fast überall der Ansicht, daß am Zweckdienlichsten

> bastionirte Forts sind, welche mit einem Reduit versehen, einen nach allen Seiten hin gleich starken Widerstand leisten.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

X.

Belagerung von Sebastopol.

Aus dem Franzöſiſchen übertragen.

(Fortſetzung.)

Am 5ten gegen 10 Uhr des Abends rückten 6 Kompagnien ruſſiſcher Infanterie auf unſere Linien zu; das 1. Bataillon des 39. Regiments unter dem Kommando des Kapitain Paris empfing ſie mit einer Salve auf Schußweite, die plötzlich ihre Schritte hemmte und zur Umkehr bewog: das Dunkel der Nacht entzog ſie raſch unſern Blicken.

Werfen wir jetzt, ehe wir mit den Begebenheiten des Kampfes weiter vorgehen, einen Blick auf das engliſche Lager, wo Noth und Elend einen hohen Grad erreicht hatten. Die Wege in demſelben durch Regengüſſe aufgeweicht und durch das ewige Hin- und Hergehen aufgewühlt, bildeten nur ein Meer von Koth, in dem die Fuhrwerke bis zur Radnabe verſanken und die Menſchen bis zum Knie durchwaten mußten. Während die Magazine in Balaklava von Vorräthen ſtrotzten, waren die Soldaten im Lager auf Halbe und ſogar auf Viertel-Portion geſetzt. Es gab auch wirklich Fälle, daß Leute buchſtäblich an Hunger ſtarben. So erhielt beiſpielsweiſe die Brigade der Marine-Soldaten nach einer Woche, wo ſie nur halbe Portion hatte, 2 Tage hindurch nicht das Geringſte, weder Brod noch Biskuit. Holzmangel hinderte den Soldaten, ſich den grünen Kaffee zu

Digitized by Google

kochen, der ihm verabreicht worden war, und zwang ihn dazu, das geſalzene Schweinefleiſch rob zu verzehren. Die Folge davon war die ſkorbutiſche Ruhr, die ſich ſchnell verbreitete und zahlreiche Opfer hinraffte. Citronen, friſches Fleiſch und leichte Gemüſe waren erforderlich, um das Uebel mit der Wurzel auszureißen, die ſchlechte Proviantverwaltung verabſäumte dies aber Alles.

Iſt der Vorwurf, den wir hier ausſprechen, hart, ſo ſind wir im Stande, ſeine Wahrheit durch zahlreiche Belege klar hinzuſtellen. Wir wollen hier nur einen aufführen:

Das Lager beſaß nur Hütten für 200 Mann; die übrigen Leute lagerten unter Zelten, mit andern Worten im Koth, in der Kälte, im Regen und Schnee! Herzog von Newkaſtle rüſtete deshalb ein Schiff mit einer beträchtlichen Ladung von hölzernen Baracken aus. Der Kapitain des Schiffs in der Krimm angelangt, macht Meldung von ſeiner Ladung beim Generalſtab und dem Generalkommiſſair. Jeder ſchickte ihn unverrichteter Sache weg. Er kehrt zum Hafen zurück, wo ihm nach Verlauf von ein paar Tagen und nach vergeblichem Worten der Hafenkommiſſair befiehlt, die Quai zu verlaſſen. Der Kapitain fährt nach Konſtantinopel zurück, meldet ſein Unglück dem engliſchen Geſandten, der ihm befiehlt, ſofort wieder nach Sebaſtopol zurückzukehren. Dort wendet er ſich nun, um nicht gleiches Schickſal wie beim erſten Male zu erleiden, an Lord Raglan direkt, machte ihm und dem Generalkommiſſair Meldung von ſeiner Ladung und ladet dieſe am Strande aus, unbekümmert, was daraus werde. Die Baracken lagen 3 Tage unberührt dort, wo man ſie ausgeſchifft hatte; am 4ten Tage ſtieß jedoch ein Hochländer (Mylander), der Holz ſuchte, auf ſie und nahm eine Thür mit fort. Ein anderer ſeiner Kameraden ſchleppte einen Boden weg; bald war auf dieſe Weiſe eine ganze Hütte, bald ſämmtliche verſchwunden, und anſtatt die Engländer vor der Witterung zu ſchützen, gaben ſie das Holz für die Wachfeuer ihrer Bivouaks ab.

Ein Korreſpondent des Morning-Herald ſchrieb unterm 12. Dezember:

„Unſere Soldaten ſind nur noch Geſpenſter, Schatten derjenigen, welche hier ankamen, und die Krankheiten nahmen wegen mangelnder Nahrung, übermäßiger Anſtrengung natürlicherweiſe in erſchreckender

Digitized by Google

Weise überhand. Gestern war die Straße, die von unserm Lager nach Balaklava führt, vollständig durch Maulthiere gesperrt, die uns die Franzosen geliehen, um diejenigen unserer Kranken fortzuschaffen, welche nach Scutari, Malta oder England eingeschifft werden müssen. Eintausend zweihundert und sechs Mann sind so nach Balaklava gebracht worden. Von diesen Leuten sehen wir wohl die Hälfte, wenigstens hier, nie wieder, und die andern sind auch vor Ablauf von 3 bis 4 Monaten nicht wieder dienstfähig. Diese 1206 Mann stellen ungefähr die Krankenzahl von 14 Tagen vor, wobei diejenigen nicht mit einbegriffen worden, die die Feldlazarethe täglich in großer Zahl nach dem Haupthospital zu Balaklava liefern, noch diejenigen aufgeführt sind, welche in den Hospitälern ärztlich behandelt werden, die die einzelnen Regimenter im Lager selbst haben."

Man kann sich wohl denken, daß die wirklich noch dienstfähigen Mannschaften, auf diese Weise so sehr an Zahl verringert, vom Dienst erdrückt werden mußten; und in der That war auch jeder gesunde Soldat beständig entweder in der Tranchee oder sonst im Wachedienst beschäftigt, wodurch sich auch eine derartige Ermattung einstellte, daß die Leute sich auf den morastigen Boden niederlegten, und dort einschliefen, wenn ihre Offiziere sie nicht streng davon abhielten.

Der Krankenstand unseres Regiments, theilte damals ein englischer Offizier mit, ist folgender:

„Kranke im Lager	134
Kranke zu Scutari oder Balaklava	309
Dienstfähige Leute	313
	756.

Durch Kälte, Näße und Hunger haben wir seit unserer Landung in der Krimm 152 Mann verloren." —

Die Türken litten in gleicher Weise. Ihre innere Verwaltung befand sich in einem elenden Zustande. — Unsere Truppen bekämpften auf alle erdenkliche Weise den bösen Einfluß des Winters.

Eine gepflasterte Straße, mit Seitengräben und einem Kanal zum Abfluß des Wassers versehen, verband das Lager mit der Baie von Kamiesch: Maulthiere und zahllose Fuhrwerke zogen fortwährend auf derselben hin. Erdarbeiter, Tischler, Zimmerleute und Schmiede, aus

Digitized by Google

den Handwerks-Kompagnien entnommen, erbauten am Ufer Werkstätten, Schuppen, Magazine und Lazarethe; bequeme Landungspunkte für die Kavallerie, Infanterie und Handelseffekten ꝛc. aller Art wurden hergestellt; am Gestade des Meeres befanden sich die Büreaus und Magazine der innern Verwaltung; zahlreiche Transporte von Lebensmitteln und andern Vorräthen brachten alle Augenblicke ihre Ladungen dorthin. Ueberall war Leben und Verkehr, überall Hin- und Herlaufen.

In der Ferne hatten der „Jean Bart", „Panama" und „Vauban" als Wachschiffe Stellung genommen; die „Pomone" bewachte den Eingang in den Hafen, und unter dem Schutze der Batterien, welche auf dem südlichen und nördlichen Vorgebirge errichtet waren, hatten der „Alger, Marengo, Montezuma und Montebello" Anker geworfen, auf dem letzten Schiff befand sich Admiral Bruat.

Backöfen, Tag und Nacht in Thätigkeit, waren angelegt, Metzger schlachteten und theilten das Fleisch; die trocknen Lebensmittel (Gesalzenes, Biskuit, Reis, Caffe, Zucker) waren in Magazinen aufgehoben, desgleichen die für das Lager und die Bekleidung erforderlichen Gegenstände, welche nur gegen Bons, die die Intendantur ausgestellt hatte, verausgabt wurden. Scheinbar war es ein Durcheinander ohne alle Ordnung, im Grunde war jedoch das Ganze vom Geiste der Ordnung durchdrungen.

Neben den Baracken für die Militair-Verwaltung, in der Hauptstraße der Stadt, der „du Commerce", hatten Gastwirthe, Malteser Caffés, Restaurationen und Krambuden errichtet, welche aber bei recht schlechter Waare recht hohe Preise hatten, wie folgender Preiscourant beweist:

Wein 2 Franken 1 Liter (¾ Quart)
Kartoffeln 90 Centimes 1 Kilogramme (2,1 Pfd.)
Zucker 4 Franken das halbe Kilogramme (1 Pfd.)
Eine Wachskerze 1 Frank.

Im Vergleich zu andern Dingen sind diese Artikel dennoch sehr billig zu nennen!

Morgens und Abends aßen unsere Soldaten Suppe, zwei- auch dreimal des Tages tranken sie Kaffee, in welchen sie Zwieback ein-

Digitized by Google

brockten, wodurch er nahrhaft und konsistent wurde. Unsere Verbündeten hätten dasselbe thun können, sie bezeigten aber stets großen Widerwillen gegen Suppe und Kaffee.

Die Zahl der disponiblen Streitkräfte der Engländer — um darauf zurückzukommen — überstieg nicht 16000, trotzdem daß sie Verstärkungen erhalten, ihre Kavallerie war in Folge von Verlusten an Pferden auf 600 Mann zusammengeschmolzen. Auch bei unseren Artillerie-Gespannen und bei den Dragonern war die Sterblichkeit der Pferde groß; die der Afrikanischen Jäger hielten sich am Besten.

Vor dem Quarantaine-Fort, das sich in einem höchst kläglichen Zustand befand und einem ernstlichen Angriff nicht Widerstand leisten zu können schien, waren unsere Arbeiten jetzt kaum noch 195 Schritt (150 Meter) von den russischen Batterien entfernt. Die Wachsamkeit der Trancheen-Wache war aber so groß, daß die nächtlichen Ausfälle der Russen sich nur auf ganz harmlose Rekognoszirungen beschränkten. Die neuerdings angelangten Truppen hatten um die Vergünstigung nachgesucht, diese gefährlichen Posten zu besetzen und bewährten sich hier auch vortrefflich.

Die Engländer arbeiteten mit Anstrengung; sie rückten aber viel langsamer, als wir, vor. Da sie keine Trainwagen hatten, wie wir, waren sie auf die Hülfsmittel des Landes angewiesen, welche sich aber als unzureichend herausstellten, um Geschosse oder sonstige Vorräthe nach den bestimmten Emplacements zu schaffen. Dennoch brachten sie auf den Höhen von Inkerman eine Batterie von 8 Geschützen vom Kaliber 32 zu Stande, welche den Hafen und die Erdbatterien beherrschte.

Was die russische Armee anlangt, so zählte sie, wenn man die Verluste, welche Strapazen, Gefechte und Krankheiten im Gefolge hatten, in Betracht zieht, an 70,000 Mann, wozu noch die 12000 Mann der Flotte treten, die die Garnison der Feste bildeten.

In der Nacht vom 5ten zum 6ten verließ das Korps des Generals Liprandi seine Positionen bei Balaklava, weil die Tchernaïa übergetreten und das Lager überschwemmt hatte. Das Korps ging auf die rechte Seite des Flusses, verbrannte aber vorher die geräumigen Lagerräume, welche der General zum Ueberwintern aus Holz hatte erbauen lassen.

Digitized by Google

Der Feind ſtand in Folge dieſer Bewegung und der größern Ausdehnung, die er nach Ankunft der Avantgarde des 2ten und 3ten Korps wagen durfte, mit ſeinem rechten Flügel am Nordfort, mit ſeinem Centrum von Inkerman bis Makenſie, mit ſeinem linken Flügel von dieſem letzten Punkt bis zum Dorfe Tchorgoun. Die Kavallerie, 10,000 Pferde zählend, befand ſich auf dem rechten Ufer des Belbeck und neben Eupatoria. Die feindliche Artillerie war anſehnlich. Lebensmittel ꝛc. erhielten die Ruſſen von Kertch und Arabat her, von wo eine gute Straße über Karaſoubazar nach Simpheropol, dem Hauptdepot der Lebensmittel der Krim-Armee, führt.

In jeder Nacht geſchah ruſſiſcher Seits ein Ausfall. Da ſie ſich alle ſo ziemlich gleichen, ſo erwähnen wir nur die bedeutenderen.

Am 11ten fiel der Feind um Mitternacht vom Maſtbaſtion aus und rückte auf unſere 3te Parallele zu. Die Avantgarde, von einem Schiffsfähnrich geführt und mit 2 Gebirgs-Haubitzen verſehen, gab uns eine volle Salve faſt auf Schußweite. Unſere Elite-Kompagnien erwarteten ſie ruhig, warfen ſie dann aber heftig zurück. Der Angriff des Gros war bedeutender: Major Golowinski, Kommandeur des Infanterie-Bataillons Nr. 2 vom ſchwarzen Meere, warf ſich an der Spitze ſeiner Koſacken auf den linken Flügel unſerer Trancheen, welche jüngſt erſt eingetroffen und noch nicht mit der ruſſiſchen Taktik vertraute Truppen vertheidigten. Plötzlich überfallen und von tiefer Finſterniß umhüllt, weichen unſere Leute beim erſten Stoß zurück und zogen in das Innere der Parallele, betäubt von dem wilden Hurrahgeſchrei der Feinde und erſchreckt von der Heftigkeit ihres Angriffs; als aber der erſte Schauder vorüber war, gehorchten ſie der Stimme ihres Capitains Clement und drängten, von dieſem tapfern Offizier geführt, die Feinde mit dem Bajonett zurück; es ſchloß ſich ihnen hierbei noch eine Abtheilung Arbeiter des leichten 22ſten Regiments an.

Der Feind zog jetzt wieder nach Sebaſtopol ab, Lieutenant Martin als Gefangenen und 3 kleine türkiſche Mörſer aus einer Feldbatterie mit fortführend. Ueber 20 Todte und Verwundete ließ er auf dem Kampfplatze zurück. Capitain Clement, der ſich wie ein Löwe geſchlagen und dem man den glücklichen Ausgang des Kampfes verdankte, hatte 3 Bajonettſtiche erhalten.

Digitized by Google

Tags darauf, um 9 Uhr Abends, rückten 2000 Russen von der Batterie „du Jardin" aus, zogen längs der französischen Linien, wo sie die regste Wachsamkeit bemerkten, und beabsichtigten schließlich die englischen Batterien in der Flanke anzugreifen. Kollwürfe, die sie begrüßten, brachten sie aber schnell zum Entschluß, sich ungesäumt zurückzuziehen.

Ganz unabhängig von diesen Ausfällen, welche nur die Arbeiter beunruhigten, überschüttete der Feind allnächtlich unsere Trancheen mit einer reichlichen Masse von Kugeln, Bomben und Granaten. Unsere Soldaten erkannten am Ton des Geschosses, was für ein Projektil abgefeuert war, und wenn sie hinter der Brustwehr sich befanden, so fürchteten sie nur die Bombe, da diese auch in den Laufgraben fallen konnte. —

Die von den Frei-Schützen geleisteten Dienste riefen die Bildung von 3 Elite Kompagnien ins Leben, jede 150 Mann stark, welche den Namen „Freiwillige Plänkler" (**éclaireurs volontaires**) führten. Der Zweck dieser Formation war:

1) Alles zu erfahren, was sich vor den Verschanzungen des Feindes ereignet.
2) Stets die Ausfälle zu bemerken, zu melden und zu stören.
3) Alle Posten, Trupps ꝛc. aufzuheben, welche sich vor der Festung befinden.
4) Alle Deckungsmittel für russische Tirailleurs zu zerstören, auch die Hindernisse zu beseitigen, welche sich dem Vorrücken unserer Kolonnen in den Weg legen könnten, ferner Flatterminen zu vernichten und Geschütze zu vernageln ꝛc.

Zu diesem Behufe waren die Kompagnien in 30 Brigaden zu 5 Mann eingetheilt; jeder Kompagnie-Offizier erhielt 10 Brigaden, von denen 5 die Reserve bildeten, die 5 andern auf den Punkten Stellung nahmen, die am besten gestatteten, die Bewegungen des Feindes zu beobachten.

Wenn ein kleiner Handstreich von geringer Bedeutung ausgeführt werden sollte, der nur Schnelligkeit erheischte, so sollten sich die Offiziere der Reserve-Brigaden bedienen, aber nicht die bereits ausgesetzten Posten dazu verwenden.

Digitized by Google

Bei einer Operation von einigem Nachdruck ſollte man die Anſicht des Genie-Kommandeurs einholen.

Der Dienſt der Plänkler zerfällt in zwei genau getrennte Theile:

Der erſte unabänderliche ſind kleine Poſten hier und da, vor den Laufgräben, welche man ſtets ausſtellen muß; es iſt ein Dienſt für alle Nächte, der keine Unterbrechung erlaubt.

Der zweite ſind Handſtreiche, die mehrere Brigaden ausführen, wo die Umſtände Modifikationen eintreten laſſen; der Genie-Kommandeur hat das Recht, die Ausführung derſelben zu verordnen.

General Canrobert bot zu dieſem gefahrvollen Dienſt Leute auf, die guten Willen dazu hätten, und legte zu dieſem Zweck Liſten zur Unterſchrift aus. Es unterzeichnete ſich aber bald eine ſolche Maſſe, daß man aus dieſer eine Auswahl treffen mußte. Die 1. Diviſion gab Leute für die 1. Kompagnie, die 2. und 3. Kompagnie wurden aus den andern Diviſionen gebildet.

Dieſe Kompagnien waren am 17. December vollſtändig organiſirt, und fingen am folgenden Tage ihren Dienſt an. Sie verbanden mit hohem Muthe ſo viele Verwegenheit, daß man ſie bald nur noch „verkommene Kinder (Enfants perdus) oder „Höllengeiſter" (Infernaux) nannte. Einer ihrer Offiziere ſchilderte ihre Unternehmungen folgendermaßen:

„Wenn die Nacht vollſtändig eingetreten iſt, überſchreitet Jeder di Tranchee, rückt ſtill vor, legt ſein Gewehr vor ſich, tritt dann dicht an daſſelbe heran, legt es wieder weiter hinaus und ſo fort, ſtets in Abſtänden von 4 Schritten. Die Offiziere leiten den Marſch; wenn ſie dicht an einem Verſteck ſind, richtet ſich jeder auf den Ruf „zum Bajonette" auf, ſtürzt vor und überrumpelt das Hinderniß; das Mauerwerk wird mit Hülfe der Fäuſte und Gewehrkolben eingeriſſen. Dann eilt man ſchleunigſt unter feindlichem Kartätſchfeuer zurück, dies geht aber meiſtens weit über die Köpfe der kühnen Plänkler weg. Unſer ganzes Geheimniß iſt: Stille, Bajonett, dann, ob Sieger oder zu früh entdeckt, Rückkehr im ſchnellſten Tempo."

In der Nacht vom 20. zum 21. zog eine ruſſiſche Kolonne unter dem Korvetten-Kapitain Ilinski, mit Tambours und Trompetern

Digitized by Google

an ihrer Tete, längs der ruſſiſchen Linien hin; eine andere weit bedeutendere Abtheilung ſchlich ganz leiſe gegen den linken Flügel der Engländer vor und machte ein Piquet Soldaten, das auf der Erde in Decken eingehüllt lag, mit dem Bajonett nieder. Die Schildwache des 7. Füſilier-Regiments gab mit dem Rufe: „Zu den Waffen" Feuer. Während ſie ihren Karabiner wieder lud und dabei zurücktrat, gerieth ihr der Ladeſtock zwiſchen die Beine, ſie fiel und wurde ſofort von den Ruſſen gefangen. Dieſe nahmen außer ihr noch 32 Soldaten und 3 Offiziere gefangen, auch ſchleppten ſie Gewehre und Decken mit fort. Von hier drangen ſie in die Tranchee ein, es gelang jedoch der Wache unter dem Kommando des Oberſt-Lieutenants Waddy ſie nach einem erbitterten Kampfe von drei Viertel Stunden aus derſelben zu vertreiben.

Die Kolonne des Kapitains Jlinski entſchloß ſich endlich, ihrer Unthätigkeit müde, nachdem ſie ſich verſchiedenen Punkten genähert, die ſie wachſam vertheidigt ſah, als ſie das Kleingewehrfeuer auf dem andern äußerſten Flügel hörte, ein im Bau begriffenes Werk, das den Namen T wegen ſeiner Geſtalt führte, anzugreifen. Das 2. Bataillon des 5. leichten Regiments hatte hier die Wache. Sein Bataillonschef Courſon hatte alle Leute auf der Bruſtwehr ſich niederlegen laſſen, auch äußerſte Stille und vollkommene Ruhe geboten. Hierdurch irre geleitet, hielten die Ruſſen die Wache für eingeſchlafen und ſtürzten ſofort zum Sturme vor. Plötzlich erhoben ſich aber die Vertheidiger und eine Salve auf Schußweite warf den Feind die Böſchung herab, ein Bajonettangriff unſererſeits vollendete die Niederlage deſſelben. —

Das Genie gelangte mittlerweile, indem es die Schläge nach dem linken Flügel zu parallel der feindlichen Vertheidigungsfront vortrieb, bis zur Quarantaine-Baie; darauf beſetzten unſere Truppen das Lazareth auf dem ſüdlichen Geſtade dieſer Baie. Unglücklicherweiſe hielten die Engländer nicht gleichen Schritt; General Canrobert ſtellte vergebens Sänften, leichte Fahrzeuge, Zug- und Laſt-Pferde zu ihrer Verfügung; die Störungen, welche ihre zahlreichen Kranken verurſachten, hielten ihre Arbeiter auf; und was am Schlimmſten war, der Feind kannte ihre traurige Lage.

Digitized by Google

Am 20ten rückten am Vormittag an 1000 Mann schottische und türkische Infanterie auf dem rechten Flügel unserer Positionen aus, um eine Uebersicht über die Höhen, welche sich gegen das Thal Baïdary hinziehen, zu gewinnen. Hier stießen sie auf einen Kosacken-posten, der sofort die Flucht ergriff.

An demselben Tage und zu derselben Zeit zogen das 4. Regiment Afrikanischer Jäger und die 6ten Dragoner unter General d'Allonville nach der Redoute des Berges Canrobert, den ein Haufe Tirailleurs erkletterte. Kaum oben angelangt, sahen sie eine Abtheilung feindlicher Infanterie vor sich, die sie in das Ravin zurückwarfen.

Der Kapitain des Generalstabs, Saget, der den Auftrag hatte, das Terrain zu rekognosciren, vollendete nun seinen Auftrag, indem er denselben vom Dorfe Carnara bis nach Tchorgoun ausdehnte, ohne weiter von den Kosackenabtheilungen und Infanterietrupps belästigt zu werden, die sich auf der Straße des Thales sehen ließen.

Nach dem Bericht dieses Kapitains ergab sich, daß auf dem linken Ufer der Tchernaïa sich nur noch einzelne feindliche Posten befanden, die unsere Positionen von Weitem beobachten sollten. Die türkischen Verstärkungen, die Omer-Pascha der Garnison von Eupatoria zugesandt, hatten die Russen unstreitig dazu entschieden, ihre Operationslinie von Pérekop bis zur Halbinsel Tchougar zurückzuziehen.

Am 23. Dezember übernahm Vice-Admiral Bruat den Oberbefehl der französischen Flotte im schwarzen Meere, indem Hamelin zum Admiral befördert worden war. Ein paar Tage vorher hatte Sir Edmund Lyons das Kommando über das englische Geschwader erhalten.

In der Nacht vom 28ten zum 29ten überfielen die 1. und 2. Compagnie der freiwilligen Plänkler (éclaireurs volontaires) unter dem Kommando des Kapitains Rousset und Goetzmann mehrere russische Vorposten und zerstörten ihre Einnistungen.

Am 30ten rekognoscirte General Morris mit 10 Bataillonen französischer und türkischer Infanterie, 11 Escadrons Kavallerie und 2 Batterien die am äußersten Ende der Tchernaïa-Ebene ausgestellten Posten. Zwei Positions-Batterien versuchten den Marsch der Kolonne aufzuhalten, unsere Artillerie brachte sie aber bald zum Schweigen, und ein Angriff der Afrikanischen Jäger vertrieb den Feind. Nach

Digitized by Google

der Niederlage seiner Vorposten zog er aus dem Thale ab, wo er in der Nähe des verödeten Dorfes Varnoutka ein Lager aufgeschlagen hatte; Bretter, Ochsen, Hammel und Federvieh fielen in unsere Hände. Auf Befehl des Generals wurden sämmtliche Hütten, sowie alle Vorräthe zerstört, welche man nicht mitnehmen konnte. Die Rekognoscirung, welche bis zum Dorfe Baïdary ging, bot einen vortrefflichen Einblick in die Kommunikationen zwischen den russischen Streitkräften auf den Höhen und in der Ebene; um 6 Uhr langte sie wieder im Lager an.

In der folgenden Nacht zerstörte die 1. Kompagnie freiwilliger Plänkler feindliche Einnistungen auf dem rechten Flügel der 3. Parallele, 20 Mann ließ sie als Wache in ihren Stellungen zurück. 3 russische Kolonnen, die ein Ravin unserm Auge entzogen hatte, umringten diese Wache; „da suchten diese tapfern Leute", so ist der Wortlaut im Tagesbefehl, „sich mit dem Bajonett einen Weg zu bahnen. Zehn derselben erreichten glücklich ihre Kompagnie, die 10 andern fielen todt oder verwundet in die Hand des Feindes, bis zum letzten Augenblick für den Posten kämpfend, der ihnen angewiesen worden war."

Am 31. Dezember zog der Oberfeldherr der Krimmarmee seine braven Truppen auf dem Plateau zusammen und hielt eine herzliche Ansprache an sie, wobei er der Vergangenheit rühmlichst gedachte und der Zukunft glorreiche Tage verhieß. Er schloß mit den Worten: „Euch Allen danke ich im Namen Frankreichs und des Kaisers!"

Darauf nahm er die Revue über die verschiedenen Korps ab und vertheilte dabei Orden und Ehrenzeichen.

Truppenzuzüge von Konstantinopel füllten wieder die gelichteten Reihen des Angreifers. Die 7. und 8. Division waren fast vollzählig, die Gesammtzahl unserer Truppen betrug 67000 Mann. Unsere Werke waren beendigt und mit 50 Geschützen armirt, die nur des Winkes harrten, die Festung und ihre Vertheidiger zu vernichten; unsere Verbündeten waren aber dazu noch nicht bereit. Die russische Armee wurde durch die Konzentrirung der türkischen Truppen zu Eupatoria sehr beunruhigt. Omer-Pascha folgte genau den ihm vom Sultan überkommenen Instruktionen; nachdem er zu Varna der Einschiffung der Truppen beigewohnt hatte, segelte er selbst mit dem Obersten

Digitized by Google

Dieu, dem englischen Kommissair Simmons und Rustan Pascha nach Kamiech, wo er ganz unangemeldet landete. Er ließ sich sofort zum Hauptquartier führen, wo General Canrobert alsbald einen Kriegsrath zusammen rief, welchem Lord Raglan, Sir John Burgoyne, die Admirale Bruat und Lyons beiwohnten. Hier setzte man fest, die ottomanische Armee müsse bis auf 45000 Mann aller Waffengattungen gebracht werden, Eupatoria solle ihr als Stützpunkt dienen, von wo aus sie die Verbindungen des Feindes erschweren, seine Flanken beunruhigen und so den zukünftigen Bewegungen der verbündeten Heere Vorschub leisten solle.

Omer Pascha kehrte am folgenden Tage nach Varna zurück, nachdem er vorher noch das Lager bis zum „weißen Hause" (**maison blanche**) und die Lage der Festung von den Höhen der „Sternwarte" (**Observatoire**) in Augenschein genommen hatte.

Unsere Batterien blieben mit Ausnahme einer einzigen unthätig, da die Engländer mit den von ihnen auszuführenden Belagerungsarbeiten noch im Rückstand waren. Eine Batterie von 40 Mörsern erwiederte allein das Feuer des Feindes, welches unsere Trancheen mit allen möglichen Geschoßarten überschüttete: da flogen um uns her „Marmites" (Fleischtöpfe) Bomben oder Hohlgeschosse, so genannt nach ihrer Aushöhlung; die „Négros" (Neger) oder Vollkugeln, so genannt wegen ihrer schwarzen Farbe; die „Patates", Granaten, Kartätschkugeln, Eisenstücke, die auf den Boden niederfallend ein Geräusch machen, als ob Kartoffeln ausgeschüttet würden; „Mouches" (Fliegen) oder Kugeln, so genannt nach dem Ton, den sie beim Vorbeisausen hervorrufen.

General Canrobert wollte mit einem Male sowohl der Unthätigkeit als auch der Ungewißheit ein Ende machen; und setzte zu diesem Behufe Lord Raglan den Zustand des französischen Angriffs auseinander, ihn seinerseits um Aufschluß über den englischen bittend. Der englische Oberfeldherr sandte ihm hierauf einen sehr genauen Nachweis über die Abnahme seiner Streitkräfte zu; woraus hervorging, daß unsere Truppen einen Theil der Belagerungsarbeiten unserer Verbündeten nothwendiger Weise noch mit übernehmen mußten.

Digitized by Google

Wir konnten von unseren Linien aus nur dann erst stürmen, wenn die englischen Werke soweit gediehen waren, daß sie die furchtbaren Batterien des „Arsenals" und „Redans", welche unsere Kolonnen vernichten würden, siegreich bekämpfen könnten. Deshalb sollte jetzt das Observations-Korps, um eine Brigade verstärkt, einen Theil des Dienstes, den die Engländer bisher verrichteten, übernehmen, so daß letztere nach einem Tag und einer Nacht Arbeit 2 Nächte und 2 Tage Ruhe hatten. Oberst de Cissey und Kommandeur Vico rückten am 13ten zum Einrücken der Franzosen in die englische Linie auf das Plateau von Inkermann vor. Unsere Parallelen waren der Festung so nahe getreten, daß man sich genöthigt sah, vom 1. Januar den Trancheendienst folgendermaßen einzutheilen:

An Stelle eines Reserve-Bataillons besetzte ein Piquet-Bataillon das Haus Clocheton (Glockenhaus), den Hauptpunkt in den Trancheen, wo die Wachmannschaften und Arbeiterbrigaden ihre Zuthat an Branntwein erhielten. Das Reserve-Bataillon, im Ganzen 450 bis 500 Mann betragend, stellte sich auf dem linken Flügel hinter den Batterien 1 und 2 auf. Täglich wurden 7 Bataillone Wache in den Trancheen, ferner ein Bataillon Jäger zu Fuß als Schützen verwandt, und diese in der am Weitesten vorgeschobenen Parallele aufgestellt, um das Kleingewehrfeuer zu unterhalten. Außerdem verband ein Trupp von 200 Mann, den man in die Schlucht der Engländer Posto fassen ließ, unsern rechten Angriff mit dem linken unserer Verbündeten; eine Kompagnie Freischützen (francs-tireurs) von 150 Mann war auf verschiedenen, zum genauen Feuern günstig gelegenen Punkten vertheilt, und 2 Kompagnien des Bataillons der Freiwilligen (volontaires) versahen jede Nacht den Dienst als Plänkler (éclaireurs).

Die tägliche Anzahl der von den verschiedenen Korps kommandirten Arbeiter betrug gewöhnlich 3000: man vertheilte sie in einzelne Trupps, um neue verbindende Schläge oder neue Emplacements für Batterien auszuführen, oder die durch das feindliche Feuer zerstörten Brustwehren wieder herzustellen. Die Zahl steigerte sich nach Bedarf und überschritt manchmal 4000.

Die Tracheenwache zerfiel in 3 Abtheilungen: die rechte, die mittlere die linke, eine jede von einem Oberst oder Oberstlieutenant be-

Digitized by Google

fehligt. Täglich ward ein General unter den Brigadiers des Belagerungs-Korps zum Kommandeur der ganzen Wache bestimmt.

Die französischen Werke theilten sich in 2 Angriffe: in den rechten, welcher sich vom Centralbastion bis zur Batterie der Kasernen (Casernes) erstreckte und zugleich das Mastbastion umfaßte, und den linken, der sich von der Quarantaine bis zum Centralbastion ausdehnte.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Druckfehler-Verzeichniß.

(Band XLII, Heft 2.)

Seite 139, 5. Zeile von oben muß heißen: „abgegeben" statt abgeben.

S. 140, 21. Z. von oben, und so oft dieser Name vorkommt, muß heißen: „de la Rive" statt de la Rive.

S. 150, 26. Z. von oben m. h.: „sonst" statt jetzt.

S. 152 in der Figur ist der untere Punkt der Ordinatenachse mit S statt mit „D" bezeichnet und überall im Text, wo die Linie CD oder OD genannt ist; es ist für das S überall ein „D" zu setzen.

S. 154, 2. Z. von oben m. h.: „einem" statt einen.

(Band XLII, Heft 3.)

S. 203, Z. 30 von oben m. h.: „eine Länge von 8, 10 bis 12 Durchmessern" statt eine Länge von 8 Durchmessern.

S. 206, Z. 9 von oben m. h.: „vollkommener" statt vollkommen.

S. 211, Z. 10 von oben m. h.: „zum Landwehr-Bataillon dieses Infanterie-Regiments" statt zum Landwehr-Bataillon des Infanterie-Regiments.

S. 217, Z. 3 von oben m. h.: „würde" statt würden.

S. 219, Z. 31 von oben m. h.: „gegen 200 Mann" statt gegen 100 Mann.

Digitized by Google

XI.

Stellung der Feldraketen-Batterien im Heere, ihre Verwendung in den für sie besonders geeigneten Gefechtsverhältnissen und ihre hierdurch bedingte Organisation. Anführung der Organisationen einiger ausländischer Feldraketen-Korps.

Die Kriegsraketen werden jetzt, selbst zum höchsten Grade ihrer Vollkommenheit gebracht, nie die Geschütze verdrängen; sie werden aber schon jetzt in den für ihren Gebrauch ganz besonders geeigneten Gefechtsverhältnissen ein schätzenswerthes Ersatzmittel bilden.

Wäre auf diese, der Ausbildung so fähige Waffe, von ihrer Erfindung bis heute dieselbe Sorgfalt verwendet worden, die ihr in der neusten Zeit geschenkt wird, wie dies seit Jahrhunderten mit den Geschützen der Fall ist, so würden wir auf unsern Schlachtfeldern vielleicht statt ihrer nur den leichten, sich dem Terrain anschmiegenden, unabhängigen Raketenbatterien begegnen, die jetzt fast unbekannt, oft belächelt, sich kaum herauswagen dürfen, und des Vertrauens der andern Waffen noch entbehren, während die Geschützbatterien stets freudig begrüßt werden, weil man ihre Wirkung schon kennt und im Voraus ihres Erfolges gewiß ist. Die wenigen bis jetzt gemachten Anwendungen in Italien, Ungarn und Holstein haben noch nicht hinreichen können, den Raketenbatterien den ihnen gebührenden Platz in

Digitized by Google

der Reihe der Waffen zu sichern. Ein künftiger Feldzug dürfte ihnen dies Alles aber gewähren und ihren Erfindern und Pflegern den wohlverdienten Lohn bringen.

Unter Batterie sind hier immer nur die Raketengestelle gemeint, die allein in die Gefechtslinie rücken: die für den Transport der Munition nöthigen Wagen und Packpferde bleiben stets mehrere Hundert Schritt zurück.

Außer England und Oesterreich hat keine Macht organisirte Raketenbatterien. In Sardinien sind Anfänge gemacht, die Schweiz hat sie nur auf dem Papiere organisirt. In Griechenland bestand von 1836—43 eine Fuß und ½ reitende Batterie. Preußen, Frankreich, Schweden, Dänemark haben Kriegsraketen, ohne organisirte Feldbatterien zu besitzen. Rußland hat in den letzten Jahren zwei Raketenkorps organisirt, das eine beim Gardekorps, das andere bei der Armee im Kaukasus; über ihre spezielle Organisation, so wie über ihre Thätigkeit im Feldzuge fehlen noch begründete Berichte.

Bei den beiden oben genannten Mächten sind die Batterien ganz so organisirt und an die Armee vertheilt, wie dies ihr Gebrauch fordert, und zwar in Oesterreich bestehen für den Felddienst 15 Batterien a 12 Geschütze, — außerdem noch einige schwere Batterien für den Festungsdienst; — im Jahre 1850 war die österreichische Armee in 3 große Armee-Korps getheilt, deren jedes 5 Batterien hatte. Sie gehörten zur Artilleriereserve des Korps und stehen unter dem unmittelbaren Kommando des Chefs des Armee-Korps und des Artillerie-Direktors; ein Hauptmann oder Major des Raketen-Korps ist dem Stabe des Armee-Korps zugetheilt zur Besorgung des Materiellen. Das Personal einer Batterie besteht aus:

1 Hauptmann, 1 Oberlieutenant, 1 Unterlieutenant (bei den meisten Batterien fehlt einer), 4 Feuerwerker, 12 Korporale, 2 Trompeter, 24 Vormeister, 36 Raketisten 1ster Klasse, 30 Raketisten 2ter Klasse, 104 Fuhrwesensoldaten, 4 Schmiede, 1 Wagner, 2 Sattler, 4 Offizierdiener, in Summa: 4 Offiziere, 223 Unteroffiziere und Gemeine.

Digitized by Google

Das Materielle besteht aus: 12 Raketenwurfswagen, 16 Munitionskarren, wovon 4 mit schwerer Munition, 3 Bagagewagen, 4 Fouragewagen, 2 Deckelwagen, 2 Feldschmieden, in Summa 39 Fuhrwerke: sämmtlich 4spännig reglementarisch; die letzten 11 jedoch meist zweispännig. Ferner 17 Reitpferde, 156 Zugpferde, 12 Reservepferde, in Summa 185 Pferde. Sodann 12—6Pfder Gestelle in den Raketenwurfswagen, 12—6Pfder Gestelle, 4—12Pfder Gestelle, diese letzteren 16 Gestelle in den Munitionskarren. In Summa 28 Gestelle.

Munition: In einem Raketenwurfswagen 24 Schußraketen, 10 Kartätschraketen, 60 Stäbe, 100 Perkussionszünder, 1 blecherne Schachtel mit verschiedenen Requisiten. In einem Munitionskarren: 72 Schußraketen, 30 Kartätschraketen, 48 Wurfraketen, 200 Perkussionzünder, 160 Stäbe, 1 blecherne Schachtel mit Requisiten. Davon rücken in die Gefechtslinie: 1 Hauptmann, 1 bis 2 Lieutenants, — einer bleibt im Depot oder bei der Hauptreserve und einer im Gefecht —, 2 Feuerwerker, 4 Korporale, 2 Trompeter, diese 8 Personen beritten wie die Offiziere, 14 Vormeister, 27 Raketisten 1ster Klasse, 27 Raketisten 2ter Klasse. Davon: 12 Vormeister, 24 Raketisten 1ster Klasse, 24 Raketisten 2ter Klasse auf den 12 Wurfswagen, die andern auf den 4 Munitionskarren. 12 Raketenwurfswagen mit 12—6Pfder Gestellen, 4 Munitionskarren mit 2—6Pfder Gestellen und 10—12 Reitpferde, 64 Zugpferde, mit 2—12Pfder Gestellen in Reserve. Munition in den 12 Raketenwurfswagen: 288 Schußraketen, 120 Kartätschraketen, 192 Wurfraketen, in Summa 600 Raketen. Hierzu in den 4 Munitionskarren ebenso 600 Raketen. Also Totalsumme 1200 Raketen — darunter auch Brandbauben und 12Pfder Wurfraketen.

Also per Gestell 100 Raketen oder 48 Schuß-, 20 Kartätsch-, 32 Wurfraketen.

Von den übrigen Munitionskarren kommen 4 in die Unterstützungsreserve (Divisionspark), 8 in die Hauptreserve (Depotpark).

Die Raketenwurfswagen sind vierrädrig, mit ungleichen Rädern und halbem Rank; haben einen Kasten von 12′ Länge mit doppeltem Boden und einem mit Leder gepolsterten Deckel zum Aufheben. Vorn und hinten ist eine Wulst, damit der vorderste und hinterste der Leute,

Digitized by Google

welche rittlings darauf sitzen, einen Anhalt finden; unten stützen sie die Füße auf eine zu beiden Seiten hinlaufende Fußbank.

Die Fußbank ist etwa 2½′ vom Boden, die obere Kante des Sitzes etwa 3′ höher. Die Vorderräder sind etwa 3′ hoch, die Hinterräder 5″ mehr.

Das untere Fach des Bodens wird hinten geöffnet und dient zur Aufbewahrung der Stäbe, das obere wird geöffnet, indem man den gepolsterten Sitz aufhebt und enthält 5 geschlossene Käsichen mit der Munition, die Requisitenbüchse und das Gestell in ledernen Riemen festgeschnallt und an der innern Seite des Deckels die gedruckte Schußtafel aufgeklebt.

Der Munitionskarren ist der alte österreichische Munitionskarren, worin nur ein doppelter Boden mit einem Thürchen hinten zur Aufbewahrung der Stäbe angebracht ist.

Den ältern österreichischen nachgebildet sind die jetzt auch schon wieder beseitigten griechischen Raketenbatterien, die von 1836—43 bestanden haben.

Sie waren in Stelle der französischen 12pfdigen Berghaubitzen eingeführt worden, die zu schwer für die landeseigenthümlichen Maulthiere waren, auch in ihren Einrichtungen Manches zu wünschen übrig ließen. Es waren reitende Raketierer, bei denen ein Unteroffizier und 5 Mann ein Raketenstativ bedienten. Da die Unteroffiziere in die Rotten mit eingetheilt waren, so gaben 3 Rotten eine Geschützbedienung. Eine Eskadron von 48 Rotten konnte daher 16 Stative bedienen; für eine Batterie von 8 Stativen waren also 24 Rotten nöthig.

Die 3 Rotten Geschützbedienung bestanden aus 1 Unteroffizier (Richtmeister), 4 Bedienungsnummern und 1 Pferdehalter.

Die 4 Bedienungsnummern und der Pferdehalter führten jeder 4 Raketen, in Summa 20 pro Stativ. Diese Zahl konnte natürlich nicht genügen, daher die Munitionsreserve auf Packthieren — 16 Raketen pr. Thier — folgten. 5 Thiere p. Stativ brachten dessen Munitionsausrüstung auf 100 Raketen.

Digitized by Google

Die Leute, welche Raketen führten, hatten zu Pferde vorn 2 Raketenpolster, aus geschwärztem Rindsleder mit Deckel und Schnallriemen, jeder mit 2 Fächern, in welchen eine Granate und eine Kartätschrakete Platz hatte. Mittels eines Gürtels wurden sie an der Klammer des Sattelknopfes befestigt.

Die Raketen waren in Werg verpackt und mit den Projektilen gegen unten gekehrt. Am rechten Steigbügel befand sich ferner ein Stabschuh aus Sohlenleder mit einem unten eingenähten eisernen Kranze, welcher mit 2 Schnallriemen an dem Steigbügel befestigt war.

In diesen Stabschuh wurden die zu den 4 Raketen gehörigen 4 Stäbe (zusammengebunden und mit einem kalbledernen Ueberzuge versehen) gesteckt.

Die Friktionsbrändchen zum Abfeuern der Raketen für die Raketiers in den Kartuschen, ebenso die Abzugshaken, Stabhämmer und Schnitzer. Der Unteroffizier führte das Abfeuerungsstativ in der Art, wie die Andern die Stäbe, und den Quadranten in einem Quadrantenholster, außerdem 1 Senkel, 1 Schraubenschlüssel und 1 Oelflasche.

Die Ausrüstung eines Raketiers wog 38½ Pfund, die Ausrüstung eines Unteroffiziers wog 25 Pfund.

Die Fußbatterie führte ebenfalls 8 Stative je zu 5 Mann, daher ohne die Reserve nur 8 Unteroffiziere 32 Mann pro Batterie.

Bei den kleinen Expeditionen in Griechenland wurde 1 Stativ gewöhnlich nur mit 60 Raketen ausgerüstet und hierzu 5 Maulthiere, jedes mit 12 Raketen und 12 Stäben gegeben. Bei den größeren Expeditionen nach Acarnanien und Aetolien war diese Ausrüstung verdoppelt und 10 Lastthiere pro Stativ gegeben. Die Batterie führte dann 960 Raketen. Es wurden nur Granat- und Kartätschraketen und im Verhältniß wie 3—2 geführt.

Zum Transport des Abfeuerungsstativs hatten die Packsättel des Maulthiers No. 1 jedes Stativs die nöthigen Vorrichtungen, so daß es der Länge nach darauf lag.

Digitized by Google

Die Raketen wurden in Packtaschen von geschwärztem Rindsleder verpackt. Jede Tasche enthielt 6 Raketen in eigenen Fächern in Werg eingewickelt und wurden vorn geschlossen (Kopf des Thieres).

An den den Oeffnungen entgegengesetzten Seiten waren Täschchen von weichem Kalbleder zur Unterbringung der Zündungen und des sonstigen Geschützzubehörs angebracht. Die Stäbe in ledernen Ueberzügen à 6 waren über den Raketentaschen der Länge nach festgeschnallt.

Eine fast dieser gleiche Organisation haben die englischen Raketenbatterien; sie zerfallen in reitende, fahrende und Fußbatterien. Sie bilden kein eigenes unabhängiges Korps, sondern sind den andern Truppentheilen beigegeben und verlieren so den eigentlichen Charakter und wird ihre Verwendung beeinträchtigt, was ihrer Nutzbarkeit gewiß vielen Schaden thut, auch nicht geeignet sein dürfte, das im Anfange bedingte Vertrauen der andern Truppen zu den Raketiers zu begründen und zu befestigen. Ein Moment, welche jedem Truppenkörper für das Gelingen und den glücklichen Erfolg seiner Gefechtsoperationen von unberechenbarem Werth sein muß.

Bei den reitenden Batterien sind sämmtliche Mannschaften beritten. 3 Mann pro Gestell, davon No. 1 das Gestell, die andern beiden Nummern die Stäbe mit sich führen.

Jeder Raketier hat statt der Pistolen Raketenholfter mit 2—4 Raketen; die Stäbe, in einem ledernen Futteral, trägt er wie der Ulan die Lanze. Das Gestell ist wie sonst beim Kavalleristen der Karabiner angebracht. Dies zur Eröffnung des Gefechts. Die übrige Munition auf Packpferden, die das Adjustement wie die griechischen Packthiere haben, nur tragen sie die Stäbe in einem Kasten auf dem Rücken und sind mehr belastet, da jede ihrer Taschen „9 Raketen" enthält und sie deren 4 je 2 übereinander tragen.

Die fahrenden Batterien haben vierspännige Wagen, auf denen 4—5 Mann aufsitzen können. Bei den Fuß-Batterien sind nur die Chargen beritten.

Digitized by Google

In den drei auch nur ganz oberflächlich angeführten Raketenkorps sieht man überall den Grundgedanken der möglichsten Leichtigkeit und Unabhängigkeit vom Terrain hauptsächlich maßgebend.

Der Charakter der Raketen so wie ihr Gebrauch bedingt aber außerdem noch eine volle Selbstständigkeit der Waffe und schließt eine Vereinigung mit einer der andern aus, wie dies vom Oberst Congreve gewollt ist; die Raketen an Kavallerie oder Infanterie zu geben, oder auch wohl nur zu Hilfsleistungen für den Dienst im Gefecht andern Truppen zu überweisen, als z. B. den Munitions-Zuträgern von der Infanterie, scheint zweckwidrig. Eine Raketen-Batterie muß so organisirt sein, daß sie Alles selbst besitzt, um als selbstständige Truppe überall auftreten zu können; man statte sie daher vor Allem in personeller Beziehung reichlich aus, und suche ein besonders gutes Avancirten-Korps, wie gewandte Leute für sie.

Was das Materielle betrifft, sei man ebenfalls nicht zu sparsam und passe die Einrichtungen den Anforderungen an, die an eine mit Erfolg auftreten sollende Raketen-Batterie gestellt werden, und man kann versichert sein, sich nicht zu täuschen; nicht aber halte man fest an einmal vorhandene, für andere Zwecke bestimmte Einrichtungen, die übertragen worden und dadurch, wie dies oft in der Welt ist, der Fehler der zu großen Allseitigkeit begangen wird.

Leichte bis zu einem Gewicht von 20 Pfund schwere Gestelle, dauerhaft gearbeitet, sind zweckmäßig für den Gebrauch; dies Gewicht ist hinreichend, um alle Einrichtungen solide herstellen zu können. Dieses Gestell giebt dem ganzen System mehr Stabilität, als es bis jetzt bei den sehr leichten provisorisch eingeführten der Fall ist; es ist aber auch noch so handlich, daß es von einem Manne bequem während der Bewegungen im Gefecht getragen werden kann, da es auf dem Marsche stets in dem Wagen verpackt ist, oder von den Lastthieren getragen wird. Auch können sich die Nummern 1 und 2 darin abwechseln, da No. 1 nur eine Zündlichterklemme trägt.

Leichte Wagen, die geeignet sind auch auf schmalen und steilen Gebirgsstraßen zu folgen, ohne dadurch die Bespannung zu sehr anzustrengen, vielleicht ähnlich den jetzigen Munitionswagen des neuen Feldartillerie-Materials von 1842, mit einer andern Vorrichtung zum Fortbringen der Stäbe und des Gestells. Man könnte wohl die

Digitized by Google

Bäume des Hinterwagen-Kastens hohl sein lassen für die Stäbe, und zwischen beide einen Kasten für das Gestell einschieben; der Wagen würde dann in seinen Hauptformen derselbe bleiben und auch dieselbe Haltbarkeit behalten, nur würde der Hinterwagen-Kasten ein wenig höher werden als der jetzige.

So wie die Wagen jetzt für die Raketen-Batterie eingerichtet sind, könnten sie leicht durch Hindernisse, wie sie unebenes Terrain oder sandiger Boden häufig bieten, außer Aktivität gesetzt werden.

Packthiere, die, wenn die Wagen nicht mehr fortkommen, den Transport der Munition besorgen, und den raschen Ersatz derselben im Gefecht unterhalten. Diese Pferde dürfen aber nicht gleichzeitig noch durch Reiter belästigt werden, weil eine Benutzung in dieser Weise meist schädlich ist, und oft zu empfindlichen Verlusten führt.

Die Verhältnisse der Munitionsarten — Granat- und Kartätschraketen — die eine Batterie mitführen soll, passe man den am meisten vorkommenden Gefechtsverhältnissen an, in denen Raketen-Batterien auftreten sollen, und gehe nur bei besonders ausgeprägten Kriegstheatern, die den Gebrauch der einen oder der andern Munitionsart mehr voraussehen lassen, von den allgemein geltenden Regeln ab.

Die Anzahl der Gestelle, die eine Batterie bilden sollen, bestimme man nicht zu hoch, damit der Troß der Batterie nicht so anwachse, daß ihre Beweglichkeit leidet und dem Kommandeur der Ueberblick verloren geht; man mache sie aber auch nicht zu klein, damit der Effekt nicht geschmälert werde.

Eine Raketen-Batterie zu 8 Gestellen mit 10 Munitionswagen, 2 Vorrathswagen, 1 Feldschmiede, 2 Packkarren — Kavallerie — dazu 4 Paar Packpferde; d. h. 4 Reiter mit 4 Raketenpackpferden.

Eine größere Reserve an Packvorrichtungen, um auch in besonders schwierigem Terrain, wo die Wagen der Batterie nicht mehr zu folgen im Stande sind, den Munitionstransport ermöglichen zu können.

Das Personal: 1 Hauptmann, 3 Lieutenants, 1 Arzt, 1 Feldwebel, 1 Kapitaind'armes, 1 Oberfeuerwerker, 4 Feuerwerker, 8 Unteroffiziere für die Bespannung, 14 Gefreiten, 70 Kanoniere (Raketiere), 38 fahrende Artilleristen, 20 Trainsoldaten, 1 Kurschmied, 1

Digitized by Google

Beschlagschmied, 1 Stellmacher, 1 Sattler, diese letzteren 3 Personen fungiren auch als Reserve-Bedienungs-Mannschaften.

An Pferden für: 1 Hauptmann 3, 3 Lieutenants 3, 1 Arzt 1, 1 Feldwebel 1, 1 Kapitaind'armes 1, 1 Oberfeuerwerker 1, 4 Feuerwerker 4, 8 Unteroffiziere 8, 4 Fahrer zu den Packpferden 4, 2 Trompeter 2, in Summa 28 Reitpferde. Ferner: 10 Munitionswagen à 6 Pferde, 2 Vorrathswagen à 6 Pferde, 1 Feldschmiede à 6 Pferde, 2 Parkkarren à 2 Pferde, 4 Packpferde, 8 Reservepferde. Im Ganzen: 38 Stangen-, 28 Mittel-, 28 Vorderpferde, also in Summa 94 Zugpferde, 28 Reitpferde. Gesammtsumme 122 Pferde.

Für die beschirrten Reserve-Pferde wirkliche Fahrer, als Ersatz für die Packpferdeführer.

Die Vortheile, die man sich mit Recht von der Verwendung der Raketen-Batterien versprechen darf, liegen begründet:

1) In ihrer leichten Beweglichkeit, und dadurch:

2) In der Möglichkeit einzelne Raketengeschütze und ganze Batterien überall, selbst im Terrain, welches nur noch für Infanterie praktikabel ist, fortzubringen und mit ihnen zu wirken, und somit auch in der Benutzung aller Vortheile des Terrains, wie sie sich der Infanterie darbieten.

3) In der verheerenden Wirkung des Raketenfeuers gegen Truppen, welche durch die mit großer Sicherheit und Schnelligkeit geworfenen Granaten unausbleiblich ist.

4) In der vorzüglichen Wirkung der Raketen gegen Verschanzungen, sonstige geschlossene Orte und gedeckte Truppenaufstellungen,

5) bei Volksaufständen und im Straßenkampf,

6) von Schiffen und bei Flußübergängen.

7) In dem großen Vortheil des unerwarteten und überraschenden Auftretens.

8) In der Möglichkeit, aus Gebäuden und andern geschlossenen Orten zu feuern.

9) In der großen Verwendbarkeit im Gebirgskriege, wo sie ein Uebergewicht über jedes andere Geschütz haben:

Digitized by Google

a) nicht nur allein durch die bei weitem größere Beweglichkeit, und der hieraus entspringenden Möglichkeit, mit denselben überall hinzukommen, wo ein einzelner Fußgänger noch passiren kann, sondern auch:

b) durch die größere, die der andern Gebirgsgeschütze überwiegende Sicherheit ihres Feuers, bei hinreichender Perkussionskraft ihrer Geschosse.

10) In der Möglichkeit des leichten und sicheren Anzündens in Momenten, wo Geschütze in ihrer Aufstellung unverhältnißmäßig exponirt sind; besonders bei Defensiv-Operationen, wo es darauf ankommt, einzelne Positionen besonders länger, ja selbst mit Opfern zu halten; bei Vertheidigung von Defileen, Gehöften, Waldlisièren und bei Deckung von Rückzügen.

Noch werden Raketen eine vortheilhaft wirksame Verwendung finden:

11) Bei Rekognoszirungen, Demonstrationen und fliegenden Korps.

Bei allen diesen Gelegenheiten sei man aber darauf bedacht, die Raketenbatterien nicht zu nahe der feindlichen Schützenlinie zu bringen, oder wohl gar in die eigene Tirailleurlinie zu stellen, wenn die Aufstellung durch Terraindeckungen nicht ganz besonders begünstigt erscheint.

Auch dürfte es nicht gerathen sein, die Batterie zu zerstückeln, wie es in dem italienischen Feldzuge 1848 oft zum größten Nachtheile der Wirkung der Waffe geschehen ist; es geht dadurch zu leicht dem Kommandeur, so wie den Offizieren überhaupt, die Uebersicht verloren und wird der Ersatz der Munition erschwert und gefährdet.

Als Belage für das Angeführte mögen hier einige Beispiele aus dem österreichisch-italienischen Feldzuge von 1848 ihren Platz finden:

In der Affaire bei Pastrengo — 30sten April 1848 — wurden von einer halben Batterie Schußraketen auf die Distancen von 600 bis 1200 Schritt mit ausgezeichneter Wirkung gebraucht, wobei sich der Fall ereignete, daß durch eine Raket-Granate 4 Mann von der Bedienungs-Mannschaft einer feindlichen Gebirgskanone getödtet wurden. Durch das wohlangebrachte und kräftige Feuer dieser halben

Digitized by Google

Batterie wurde bei Rivoli, den 5ten Mai, verhindert, daß eine Division des Infanterie-Regiments Schwarzenberg gefangen wurde.

Bei St. Lucia, den 6ten Mai, verursachte die zu Chiero aufgestellte halbe Batterie, daß eine von Bussolengo gegen Croce-Bianka marschirende feindliche Kolonne zum Rückzuge gezwungen wurde.

Bei Omiga, den 8ten Mai, wurden gegen eine anreitende Kavallerie-Kolonne von 600 Mann auf eine Distance von 700 Schritt blos 2—6pfdige Wurfraketen geworfen, von denen eine traf, was einen augenblicklichen Rückzug en debandade dieser Kolonne, sowie das ungehinderte Einrücken zu Omiga zur Folge hatte.

Bei Custozza wurde die mit dem 3. Armee-Korps von Verona kommende, halbe Batterie bei Somma-Campagna sehr wirksam gebraucht. Diese halbe Batterie wendete hier wiederholt Kartätschraketen mit dem besten Erfolge gegen feindliche Abtheilungen an; ferner verursachte die gute Wirkung der Wurfraketen nicht nur, daß eine feindliche Haubitze demontirt, sondern die beiden andern Geschütze zum Rückzuge gezwungen wurden.

Bei Curtatone und Mantanare — den 29sten Mai — wurden 12 Raketengeschütze bei der Einnahme der Verschanzungen verwendet.

Bei Rivoli, den 22sten Juli, zeigte sich der Nutzen der Dechargen. Nachdem eine halbe Batterie eine Zeit einzelne Raketenschüsse ohne besondern Erfolg gegen eine Verschanzung gethan hatte, gab sie ein paar, schnell auf einanderfolgende Dechargen aus allen Geschützen, was das augenblickliche Räumen der Schanze und die Flucht des Feindes zur Folge hatte.

In Mailand beim Ausbruche der Revolution, 18ten—23sten März 1848, wurde die dort befindliche Raketen-Batterie im Straßenkampfe und gegen Barrikaden mit Nutzen angewendet.

Bei Vicenza — den 10ten Juni — wurden 2 Raketengeschütze im zweiten Stockwerk eines Hauses so placirt, daß von da aus andere vom Feinde besetzte Häuser, und eine feindliche Barrikade eingesehen und mit Vortheil beworfen werden konnten.

Bei dem am 24sten Juli bei Salconze erfolgten Uebergange über den Mincio, wurde der Brückenschlag besonders durch eine Raketenbatterie unterstützt, welche sich im ersten Stockwerk eines Hauses am linken Mincio-Ufer placirt hatte, und von hier aus den jenseits des Flusses aufgestellten Feind erfolgreich beschoß.

Digitized by Google

Bei der ersten übergeschifften Abtheilung befanden sich 3 Raketengeschütze, welche Anfangs die feindliche Tirailleurlinie mit Kartätschen — und später eine Kavallerie-Abtheilung sehr wirksam mit Schußraketen beschossen.

Endlich wurden nach dem erfolgten Rückzuge des Feindes einige Schußraketen in das Dorf Ponti geworfen, wodurch einige Häuser in Brand geriethen.

Hier bewährten sich die großen Vortheile, Raketengeschütze auf den kleinsten Fahrzeugen überschiffen zu können auf das Glänzendste.

Die Möglichkeit, Gebäude zur Placirung von Raketen-Geschützen zu verwenden, (was bei ebenem, stark mit Kultur bewachsenem Boden von großem Vortheil ist, weil man dadurch dominirende Punkte gewinnt) zeigte sich, vereint mit dem Eindrucke des unerwarteten und überraschenden Auftretens von Raketengeschützen, bei Custozza — am 25sten Juli, — wo im Laufe des Gefechts, von der auf dem Monte Gadia placirten Batterie, 3 Geschütze in dem ersten Stockwerke eines Hauses aufgestellt wurden. Hierdurch waren sie dem feindlichen Gewehrfeuer entzogen und erreichten ihren Zweck, die Beschießung der feindlichen Stellung, weit sicherer und trugen so wesentlich zum Siege bei.

Bei den Expeditionen, welche durch die Thäler der Piave und des Tagliamento gegen Piere di Cadore unternommen wurden, so wie bei jener gegen Primolano, wurden mehrere Raketengeschütze mit dem entschiedensten Vortheile in den Gefechten bei Rivalgo, Monte Mecuria, Primolano ꝛc. verwendet. Hier zeigte sich, trotz der vielen ungünstigen Verhältnisse, die Unentbehrlichkeit der Raketenwaffe im glänzendsten Lichte.

Die Insurgenten wurden durch das Raketenfeuer so eingeschüchtert, daß das bloße Aufstellen von Raketengeschützen oft hinreichte, um sie zur Flucht zu bringen. Die Raketengeschütze folgten hierbei den Truppen auf Wegen, welche selbst von der Infanterie nur mit Anstrengung passirt werden konnten, und eröffneten auf Punkten, wo selbst das Aufstellen der leichtesten Gebirgskanone nicht möglich gewesen wäre, ein wirksames Feuer.

Außer den bisher genannten Gefechten fanden die Raketen auch in dem Kampfe in Ungarn vielfache Anwendung, besonders bei

Digitized by Google

Czebáthdza, wodurch die eine hölzerne Brücke in Brand gesetzt wurde, ferner bei Uj-Szegedin, welches in kürzester Zeit in Brand gesteckt wurde — (am 3ten August 1849), — bei Miskolez, Tokay, Pekwasara, Hatwan, Szered, Puszla, Harkely, Temeswar ꝛc.

Wenn wir alle die Fälle betrachten, in denen Raketenbatterien mit Vortheil im Gefechte aufgetreten sind, so werden wir daraus ersehen, wie ihre Stellung in einer mobilen Armee sein soll. — Ob in der Avantgarde, wenn diese angewiesen ist, selbstständige Gefechte aufzunehmen, oder auch wohl zum *Partheigängerkrieg überzugehen*, (was sich beim Gebirgskriege leicht ereignen kann, wie dies Beispiele aus Italien nnd Ungarn jetzt, und der Krieg in Griechenland in den dreißiger Jahren gezeigt haben), — oder zur besondern Disposition des kommandirenden Generals, in der Reserve-Artillerie. —

Das jedesmalige Kriegstheater wird dann ebenfalls ihren Platz und die Anzahl, in welcher sie den Armeen zuzutheilen sind, bestimmen.

Ebenso wird die eigenthümliche Art ihrer Thätigkeit im Gefecht — die möglichste Unabhängigkeit vom Terrain fordernd — die Grundprinzipien für ihre Organisation feststellen.

Wilhelmi,
Seconde-Lieutenant in der Feuerwerks-Abtheilung.

Digitized by Google

XII.

Welche Anforderungen macht man an das Material der Belagerungs- und Festungs-Artillerie, nach dem heutigen Standpunkte der Technik.

---

1. Was hat Einfluß auf die Wahl der Kaliber und der Hauptdimensionen.

a) Der Kanonenröhre.

α. Der Kaliber.

Die Belagerungs-Artillerie eines Staates muß für alle Belagerungsfälle, in welche derselbe auf seinen verschiedenen möglichen Kriegstheatern kommen kann, mit allen erforderlichen Geschützarten ausgerüstet sein, um, für jeden gegebenen Fall, aus dem allgemeinen Belagerungsparke sogleich den speziellen bilden zu können.

Die bisherigen Parks der europäischen Artillerien zeigen nur geringe Verschiedenheiten in Betreff der Gesammtzahl der Geschütze und ihrer Kaliber, im Uebrigen aber eine große Uebereinstimmung hinsichts der Geschützgattungen und ihres numerischen Verhältnisses zu einander. Dasselbe gilt von den Ansichten und Forderungen der Schriftsteller nach Vauban, des Bousmard, D'Urtubie, Dupuget, Gassendi ꝛc. — Erst in neuerer Zeit sind in der Zusammensetzung der resp. Belagerungsparks erhebliche Veränderungen, und mit ihnen Verschiedenheiten zwischen ihnen eingetreten. Diese Ver-

Digitized by Google

änderungen sind hauptsächlich bedingt durch das Wesen der neueren Kriegführung mit großen Massen. Diese Letztere machen die Schlachten weit entscheidungsvoller als früher und bedingen einen rapideren Verlauf der Feldzüge. Der Sieger dringt — im Sinne dieser neueren Taktik — unaufhaltsam seinem Ziele, dem Herzen des feindlichen Staates zu, neben den auf seinem Wege liegenden feindlichen Festungen vorbei, vor denen er abgezweigte Korps zurückläßt, welche die Plätze, wenn sie sehr widerstandsfähig sind, nur blockiren, oder andernfalls durch einen abgekürzten Angriff nehmen. Die frühere bedächtige, methodische Angriffsweise Vauban's findet desshalb in den letzten Kriegen nicht mehr statt; zu der bedeutenden Anzahl von Belagerungen hätten ohnehin die zum schulgerechten Angriffe erforderlichen Geschütze nicht aufgebracht, oder die resp. Parks wegen Mangel an Transportmitteln nicht fortgebracht, jedenfalls aber nicht zur rechten Zeit vor die Plätze gebracht werden können. — Die Angriffe der Festungen waren daher eine Kombination von Schulmethode, vom Sturme und vom Bombardement. Mehr als früher wurden hiebei Hohlgeschosse angewendet, gegen welche die bis dahin fast ausschließlich übliche Vauban'sche Befestigungsart keinen Schutz bot.

Daß die meisten angegriffenen Festungen durch einen solchen „beschleunigten Angriff", namentlich durch die Wirkung der Hohlgeschosse, in sehr kurzer Zeit genommen wurden, stimmte die Meinung von dem Werthe der Festungen sehr herab und zeigte die Unzulänglichkeit der bisherigen Befestigungssysteme gegen solche Angriffsweise. In Folge dessen entstand die neuere Befestigung mit ihren vielen bombensicheren Hohlbauten und den weit vorgeschobenen detachirten Forts, um durch jene das feindliche Wurffeuer zu paralysiren, und durch Letztere ein Bombardement schwierig, wo nicht unmöglich zu machen, und den Belagerer zu einem weit ausgeholten Angriff und methodischen Vorrücken zu zwingen.

Diese Maßnahmen der modernen Befestigungskunst wurden von entschiedenem Einflusse auf die Formation der Belagerungs Artillerie: es entstanden daraus neue Anforderungen an Letztere, und sie hat denselben genügt, hauptsächlich durch

1) Vervollkommnung des Wurffeuers,

2) durch Einführung neuer Geschützgattungen und Kaliber.

Digitized by Google

Von besonderer Wichtigkeit sind daher diejenigen Geschütze, welche außer mit Vollkugeln und Kartätschen, auch mit Hohlkugeln feuern, also die Haubitzen, kurze 24Pfder (als solche betrachtet), und Bombenkanonen.

Die Vervollkommnung des Wurffeuers und richtigere Ansichten über Wesen und Zweck des Rikoschetschusses, haben diesen den Kanonen ganz abgenommen und den Haubitzen überwiesen. — Die Kanonen der Belagerungs-Artillerie werden, abgesehen von der sekundairen Bestimmung gegen Ausfälle, demnach nur noch gebraucht: in den Enfilirbatterien, zum Demontiren und zum Breschescheißen, in besonderen Fällen zum Schießen mit glühenden Kugeln.

Zum Enfiliren können sie aber, ihrer Natur nach, nur in dem als Ausnahme geltenden, auf einem Defilementsfehler der Angriffsfront beruhenden Falle angewendet werden, wenn diese eingesehen werden kann. — Die vielen Fehlschüsse, die wegen der großen Entfernung vorkommen werden, bedingen, daß die Treffer um so mehr Wirkung zu leisten im Stande sein müssen: daher schwerste Kaliber und große Perkussionskraft der Geschosse, folglich starke Ladungen und deshalb lange 24Pfder.

Zum Demontiren wird allgemein der schwere 12Pfder und der kurze, etwa 12 Kaliber lange 24Pfder benutzt. Vergleicht man die Wirkung Beider mit einander, so ist einem zehnjährigen Ergebnisse der Schließlisten sämmtlicher (preußischer) Artillerie-Regimenter zufolge, der kurze 24Pfder dem schweren 12Pfder im Kugelschusse gegen das zu demontirende Festungsgeschütz erheblich, und, was besonders wichtig ist, mit den zunehmenden Entfernungen in arithmetisch steigender Progression der Trefferzahl überlegen.

Gegen Erdscharten ist die Wirkung des kurzen 24Pfders mit Granaten oft die fünffache, jedenfalls aber die doppelte des 12Pfders. Die Zerstörung solcher Scharten ist also durch jenen mindestens in der Hälfte der Zeit zu bewirken.

Gegen gemauerte Scharten wird beim Einschießen des Schlußsteines derselben die Wirkung des kurzen 24Pfders der des 12Pfders wenigstens gleich sein; denn wenn die Kugel des letztern, in Folge stärkerer Ladung, auch eine größere, aber sicher wohl nicht eine doppelt so große Endgeschwindigkeit hat, so hat die des Erstern doppelt

Digitized by Google

so viel Masse; bei etwaiger Verschiedenheit der Perkussionskraft zwischen beiden Kalibern müßte demnach hiebei, wie beim Breschelegen überhaupt, die größere auf Seiten des kurzen 24Pfders sein.

Endlich hat der kurze 24Pfder auch noch eine Ueberlegenheit im Kartätsch- und Shrapnelschusse über den schweren 12Pfder, während er in Bezug auf Leichtigkeit der Bewegung und Bedienung, sowie auch in Betreff des Kostenpunktes mit letzterem gleich steht.

Der schwere 12Pfder stammt überhaupt noch aus der Konstablerzeit der Artillerie her, wo man schlechtes Pulver hatte, und dessen mangelnde Güte durch die Menge ersetzte, wodurch allerdings wiederum schwerere Röhren bedingt wurden.

Er ist demnach aus der Belagerungs-Artillerie fortzulassen, um so mehr, da der viel leichtere Feld-12Pfder ganz dasselbe leistet (Archiv), und also in vorkommenden Fällen, mit Ausnahme des bei Belagerungen selten vorkommenden Schießens mit glühenden Kugeln, welches wiederum dem 24Pfder zufällt, die gewiß zureichende Anzahl von 12Pfdern aus der Feldartillerie des Belagerungskorps entnommen werden kann.

Zum Breschеschießen ist der (lange) 24Pfder erforderlich, aber auch genügend, selbst auf größerer Entfernung (Belagerungen der Engländer in Spanien, Constantine 1837). Den neueren durch Piobert aufgestellten und erprobten Grundsätzen gemäß, auf gewöhnliche Entfernung gebraucht, liefert er noch vor Kurzem ungeahnete Resultate. Hiernach erzeugen nemlich mit ⅓ kugelschwerer Ladung 4—24Pfder in 4 Stunden 4 Minuten und mit 195 Kugeln die Bresche, während St. Remy 12—24Pfder 14 Tage und 144000 Kugeln dazu gebraucht. (Mémorial de l'Artillerie 1853). Das Bedürfniß eines noch schwereren, weniger transportablen und handlichen Kalibers liegt also nicht vor.

Zwischenkaliber zwischen dem 12- und 24Pfder, wie der 16Pfder und 18Pfder können beim Breschelegen in schwächeres Mauerwerk, in freistehende, krenelirte ꝛc. durch den kurzen 24Pfder, den Bapaumer Erfahrungen zufolge auch durch den Feld-12Pfder ersetzt werden, können aber ihrerseits den langen 24Pfder nicht überall, namentlich auch bei dem Breschelegen in sehr widerstandsfähiges Material, und bei dem aus der Ferne nicht ersetzen. Sie sind dabei nur wenig

Digitized by Google

wohlfeiler und leichter als diese, vermehren aber die Verschiedenheiten in der Munition und Ausrüstung, die Schwierigkeit des Austausches, deshalb die nöthigen Vorrathsgegenstände und dadurch auch wiederum die Kosten. — Sie bleiben daher aus einer rationell organisirten Belagerungs-Artillerie fort und die Kanonen-Kaliber der letzteren daher auf den 24Pfder beschränkt.

β) Der Hauptdimensionen.

Schon in dem Vorstehenden ist die Nothwendigkeit des langen 24Pfders hervorgehoben worden. Er ist zum Enfiliren in dem oben erwähnten Falle, hauptsächlich aber zum Breschschießen in starkes, oder sehr hartes Mauerwerk, oder aus der Ferne unentbehrlich. Denn es ist hiebei ⅓ (nach dem Mémorial de l'Artillerie, 1853, S. 424 mitunter sogar ½) kugelschwere Ladung erforderlich, und also der kurze (bronzene) 24Pfder nicht anwendbar. Auch zum Glühkugelschießen aus größerer Entfernung ist der lange 24Pfder durch kein anderes Geschütz zu ersetzen.

In Betreff der Kanonen bedarf daher die Belagerungs-Artillerie nur der kurzen und der langen 24Pfder.

b) Der Haubitzröhre.

α) Der Kaliber.

Die Haubitzen, noch von einem neueren Schriftsteller (v. Decker in seiner Taktik) eine „räthselhafte Geschützart" genannt, haben seitdem eine immer ausgedehntere Verwendung im Festungskriege gefunden, und werden in der Belagerungs-Artillerie jetzt vorzugsweise vor anderen Geschützarten zum Enfiliren und Rikoschettiren, zum Demontiren von Erdscharten, und in einigen weiter unten anzuführenden Fällen auch zum Breschelegen gebraucht. Die Gründe hierzu sind wiederum: Vervollkommnung des Wurffeuers, richtigere Erkenntniß des Rikoschetschusses und verbreitetere Anwendung der modernen Befestigungskunst.

Der, dem früheren fast entgegengesetzte, jetzige Zweck der Haubitzen in der Belagerungs-Artillerie ist im Allgemeinen: mit großer Perkussionskraft der Geschosse und im flachen Bogen, mitunter aus

Digitized by Google

bedeutender Entfernung, gegen vertikale Ziele zu wirken, denen man, wegen vorliegender Deckungen, mit Kanonen nicht beikommen kann. — Diese Ziele sind beim Enfiliren, Rikoschettiren und Demontiren:

1. Truppen, Geschütze, Palliſaden, Blendungen;
2. Bruſtwehren, Erdſcharten, Traverſen, Blockhäuſer und andere Holzbauten, Schiffswände;
3. Mauerwerk.

Gegen die erſten beiden Kathegorien ſind Hohlgeſchoſſe, gegen Mauerwerk aber kalibermäßige Vollkugeln anzuwenden; gegen die Ziele ad 1. iſt die 7pfdige Haubitze (und der kurze 24Pfder mit Granaten als lange 7pfdige Haubitze) völlig ausreichend; gegen die ad 2. und 3. bedarf es aber eines ſchwereren Kalibers, und ſelbſt die 10pfdige Haubitze iſt dagegen nicht wirkſam genug, während ſie, der 7pfdigen Haubitze wegen, in Bezug auf die Ziele ad 1. entbehrlich iſt. Dieſer Unzulänglichkeit auf der einen, und Entbehrlichkeit auf der andern Seite wegen, iſt das 10pfdige Kaliber aus der Belagerungs-Artillerie (und auch aus der Feſtungs-Artillerie bei Neubeſchaffungen) ſowohl bei den Haubitzen, als auch den Mörſern fortzulaſſen; die 7pfdigen Haubitzen aber ſind aus der Feldartillerie des Belagerungs-Korps zu entnehmen.

Die bekannten Woolwicher Breſchverſuche und das Paixhans'ſche Werk haben zur Einführung der 8zölligen (25pfdigen) Haubitze veranlaßt, deren Kaliber, was den Durchmeſſer betrifft, die Mitte zwiſchen dem unzulänglichen 10pfdigen und dem zu ſchweren und ſchwerfälligen 50pfdigen hält, und in allen Fällen, mit Ausnahme eines einzigen, gegen die bei Belagerungen vorkommenden oben erwähnten Ziele genügt.

Die (kurze) 25pfdige Haubitze beſitzt eine ſehr bedeutende Treffähigkeit; ihr ganz mit Pulver gefülltes Hohlgeſchoß eine, gegen die vertikalen Ziele ad 1. und 2. hinreichende Perkuſſions- und Sprengkraft, und ihre, einige 80 Pfund ſchwere, im flachen Bogen fortgetriebene Vollkugel, auf kurzen Entfernungen bis 400 Schritt eine genügende Wirkung gegen ſchwächeres Mauerwerk in Reduits ꝛc. — Rechnet man zu dieſen Vorzügen ihre große Total-Wurfweite, die, wenn der Schwerpunkt des Hohlgeſchoſſes unten liegt, an 3000 Schritt

Digitized by Google

und wenn er oben liegt, über 4000 Schritt beträgt, so ergibt sich hieraus die ungemeine Wichtigkeit dieses Geschützes, welches demnach vorzugsweise in die Belagerungs-Artillerie gehört, zumal es auch den Anforderungen an Leichtigkeit des Transports, der Bedienung und Handhabung noch entspricht. — Ob beim Bombardement auf sehr große Entfernung, zu der die weit vorgeschobenen Forts der neuen Befestigung nöthigen, wozu aber auch bei der älteren besondere Eigenthümlichkeiten des Terrains oder der Lokalität (Venedig) zwingen können, ein noch schwereres Haubitzkaliber, also das 50pfdige (10zöllige) erforderlich sein werde, muß hier unentschieden bleiben. Der Zweck des Bombardements scheint durch 25pfdige lange und kurze Haubitzen und durch Mörser auch in diesem Falle vollständig erreicht werden zu können. — Anderseits sind aber 50pfdige (lange und kurze) Haubitzen in Strandbatterien und Kriegshäfen von unverkennbarer Wichtigkeit: sind sie demnach einmal vorhanden, so können sie sich allerdings auch bei Bombardements und einzelnen abnormen Belagerungsfällen nützlich erweisen, und auf Eisenbahnen und Dampfschiffen meistens in die Nähe des Platzes geführt werden. — Immerhin werden sie aber fürs Erste noch als entbehrlich für die Belagerungs-Artillerie bezeichnet werden müssen.

β) Der Hauptdimensionen.

Ist in den meisten Fällen bei Belagerungen das 8zöllige Hohlgeschoß gegen die vorkommenden vertikalen Ziele an sich auch ausreichend, so ist doch in vielen andern eine größere Kraft der Bewegung desselben erforderlich, als selbst die stärkste anwendbare Ladung des kurzen 25pfdigen Haubitzrohrs ihm zu geben vermag. Solche Fälle kommen namentlich bei Belagerungen von Festungen der neueren Befestigungsart häufig vor. — Die detachirten Forts nämlich nöthigen zum förmlichen Angriffe derselben und dadurch zum weiteren Abbleiben mit dem Beginne der Belagerungsarbeiten von der Hauptbefestigung. Von den gegen solche Forts eröffneten Parallelen aus ist es dann wünschenswerth, gleichzeitig mit Beschießung des Forts auch die nach dem Angriffe hinsehenden Linien der Hauptbefestigung bestreichen, um nach Eroberung des Forts desto ungehinderter, also schneller die Cheminements ꝛc. gegen die Hauptbefestigung vorpousiren zu können. —

Digitized by Google

Mitunter müssen ferner örtlicher Umstände wegen die Enfilirbatterien gegen Letztere weit abliegen; in einem andern Falle können die Scharten der Caponièren oder der bedeckten Flankenbatterien in der Richtung der Gräben aus der Ferne gefaßt werden. Endlich können Kernwerke, gegen die man wegen heftigen feindlichen Feuers keine Breschbatterie im Logement zu erbauen, und gegen die man aus irgend welchen Gründen auch nicht mit Minen vorzugehen vermag, mit kalibermäßigen Vollkugeln aus schweren, in der 2ten Parallele stehenden Haubitzen, im flachen Bogen über die Bresche des deckenden Werkes hinweg geworfen, in Bresche gelegt werden. — In allen diesen und ähnlichen Fällen erfordert die nothwendige größere Kraft der Bewegung, wie vorhin erwähnt, eine bedeutendere Ladung als die (kurze) 25pfdige Haubitze ihrer Konstruktion nach zu fassen und zu ertragen vermag, und aus diesem Grunde ist die Aufnahme einer für solche starken Ladungen konstruirten langen 25pfdigen (8zölligen) Haubitze, für welche der Name „Bombenkanone" gebräuchlicher ist, in die Belagerungs-Artille nothwendig.

Solche Bombenkanonen werden auch neben den schweren Haubitzen bei Bombardement aus großer Entfernung vortreffliche Dienste leisten, und sind in Küstenbatterien unentbehrlich.

Für die Belagerungs-Artillerie wird demnach an Haubitzen nur ein Kaliber, und zwar das 25pfdige (8zöllige) in zwei, durch ihre Hauptdimensionen verschiedene Arten: 25pfdige Haubitze und 25pfdiges Bombenkanon, für nothwendig erachtet.

c) Der Mörser.

α) Der Kaliber.

Bei Bestimmung ihrer Zahl und Größe ist allerdings hauptsächlich der Zweck maßgebend, den man mit den verschiedenen Kalibern erreichen will; demnächst aber, aus naheliegenden Gründen, auch die Uebereinstimmung der Kaliber der Mörser mit denen anderer vorhandener Geschützgattungen.

Der Zweck der Mörser bei Belagerungen ist: gedeckte Ziele durch Vertikalfeuer zu zerstören. Sind diese Ziele selber vertikale, so dienen die Mörser nur zur Unterstützung der anderen Geschützgattungen;

Digitized by Google

gegen horizontale Ziele aber sind sie allein nur befähigt, unmittelbar und eindringlich zu wirken.

Was nun die sub b. α. angeführten vertikalen Ziele betrifft, so hat der 7pfdige Mörser gegen Truppen eine sehr bedeutende, gegen Laffeten eine ziemliche und gegen Scharten einige Wirkung, und zwar auf jeder, bei Belagerungen vorkommenden Entfernung, von der ersten Parallele wie vom Logement aus. Die Uebereinstimmung seines Kalibers mit dem der gleichnamigen Haubitze und mit dem 24Pfder, die Leichtigkeit seines Transports, Emplacements und seiner Bedienung, die Schnelligkeit seiner Feuerbereitschaft, sowie sein geringer Bedarf an Pulver, geben ihm eine durch die Vervollkommnung des Wurffeuers noch gesteigerte Wichtigkeit in der Belagerungs-Artillerie, in welcher er sich schon lange, namentlich durch die Preußischen Belagerungen 1815, als nothwendig geltend gemacht hat, und in der er fortan als unentbehrlich bezeichnet werden darf.

Auch den allernächsten Entfernungen hat jedoch sein Geschoß gegen feindliche Truppen eine größere als erforderliche Wirkung, und ist deshalb zu kostspielig, weil ein kleineres denselben Zweck erfüllt. Aus diesem Grunde ist ein etwa halb so schweres Hohlgeschoß in der Belagerungs-Artillerie aufzunehmen, dessen Kaliber noch eben hinreichende Sprengwirkung gegen Truppen äußert. Dies führt zur Einverleibung der 4zölligen oder „Handmörser" (Coehörner) in die Belagerungs-Artillerie. Möglichst viele solcher kleiner Mörser neben einander aufgestellt, werden zur Vertreibung der feindlichen Besatzung von naheliegenden Werken, gedeckten Weg, Wallgängen, Plateformen, wesentlich beitragen, und haben sich hierzu schon lange als sehr nützlich erwiesen.

Gegen widerstandsfähigere Ziele, gegen Scharten, Brustwehren, Traversen, Blendungen, leichtere Deckungen und zum Bombardement ist ein schwereres Kaliber erforderlich, und mit dem für die schwere Haubitze gewählten übereinstimmend anzunehmen.

Das 10pfdige Kaliber entspricht auch bei den Mörsern seinem Zweck nicht, und noch weniger als bei den Haubitzen. Es ist gegen die eben genannten Zielobjekte zu unwirksam, und kann gegen solche von geringerem Widerstande füglich durch das 7pfdige ersetzt werden.

Digitized by Google

-- Es ist demnach, wie schon sub b. α. erwähnt, aus dem Material der Artillerie fort zu lassen.

Die Lücke zwischen dem 7pfdigen und dem weiter unten als den nothwendig schwersten nachzuweisenden 50pfdigen Mörser, wird sehr zweckmäßig durch einen von halb so schwerem Kaliber als das des des Letzteren ausgefüllt, und mit demselben, dem 25pfdigen Mörser, eine erfahrungsmäßig hinreichende Wirkung gegen die sub b. α. genannten Ziele erreicht. Die Wahrscheinlichkeit des Treffens ist unter allen Mörsern beim 25pfdigen am größten, und derselbe hat eine fast noch größere Wurfweite als der 50pfdige Mörser.

Die Wirkung gegen horizontale Ziele soll ein Durchschlagen derselben sein. Diese Ziele haben eine große Widerstandsfähigkeit, so z. B. die Decken von Reduits, Caponièren, bedeckten Flankenbatterien, bedeckten Geschützständen, bombensicheren Kasernen, Magazinen ꝛc. — Es kann niemals die Absicht sein, die Bomben so schwer zu machen, daß sie dergleichen Gewölbe oder anderweitige Eindeckungen jedesmal zu durchfahren vermögen; eine Verstärkung der Decke durch Erde, Mist ꝛc. würde dagegen schützen, und in dem sich gegenseitig Ueberbieten der Artillerie, mit der Schwere ihrer Bomben und der Befestigungskunst, mit der Stärke ihrer Decken, würde Erstere sehr bald an die Gränze eines bedienungs- und handhabungsfähigen Kalibers kommen, welches dennoch durch seine Wirkung gegen die meistens kleinen und deshalb schwer zu treffenden Ziele seine Kostbarkeit nicht auszugleichen vermöchte. — Der Zweck der schwersten Mörserkaliber kann vielmehr nur der sein, solche Decken durch Eindringen in schon vorhandene Trichter, oder doch aufgelockerte Erde, nach und nach zu durchschlagen, in ähnlicher Art, wie beim Breschelegen die Mauer successive durchbohrt wird, und diesen Zweck erfüllt ein Hohlgeschoß von einem pptr. Zentner Gewicht (also ein 10zölliger (50pfdiger) Mörser), in genügend kurzer Zeit, so daß auch in dieser Hinsicht die Einführung eines noch schwereren, dessen Geschoß dann von einem Mann beim Einsetzen nicht mehr gehandhabt werden könnte, nicht gerechtfertigt erscheint.

(Am 1. Oktober 1856 wurde zu Coblentz gegen das Blockhaus eine Flügelschanze mit 50pfdigen Bomben auf 612 Schritt mit 60° Elevation geworfen. Von 30 geworfenen

Digitized by Google

Bomben trafen 22 Stück die Decke des Blockhauses, welche bis auf 1½ Fuß abgetragen worden war. Da wo das Blockhaus zum Theil mit Eisenbahnschienen anstatt der Balken eingedeckt war, hatten die Bomben eine von den Schienen entzwei geschlagen und fünf Stück stark gebogen.)

Die Entbehrlichkeit schwererer Mörser als der 50pfdigen geht aber auch noch aus einer andern Rücksicht hervor. — Ihr wichtigstes Zielobjekt würden nämlich immer doch die bombensicher eingedeckten Vertheidigungsräume (Kasematten) der Caponièren, Flankenbatterien und der Reduits bleiben. Um nun die Geschützaufstellung in selbigen unmöglich zu machen, müßte jede einzelne Kasematte von oben durch sie zerstört werden, was bei der Kleinheit des Zieles und der Schwierigkeit der Beobachtung der Würfe in feindlichem Gewehrfeuer, gewiß ein überaus zeitraubendes Verfahren sein würde — von seiner Kostbarkeit ganz abgesehen — selbst dann, wenn auch vorausgesetzt werden dürfte, daß die einstürzende Decke die Böden der untern Kasematten einzuschlagen vermöchte. Wäre letzteres aber nicht der Fall, so würde die stehengebliebene vordere Mauer nichts desto weniger erst in Bresche gelegt werden müssen, um die feindlichen Geschütze von dahinter zu vertreiben.

Diese Geschütze werden aber weit sicherer und schneller aus solchen Kasematten vertrieben, wenn man die Stirnmauern durch direktes Feuer in Bresche legt.

Man schießt, wenn die Kasematten ungedeckt sind, aus senkrecht gegenüberliegenden Batterien den Schlußstein der Kasematten-Scharten ein, wobei die Scharten der Batterie eine auf jenen Schlußstein alignirte Erhöhung haben, um gegen das Feuer der Kasematten-Geschütze gedeckt zu sein. Oder man schießt aus seitwärts gelegenen Batterien die Zwischenfelder zwischen den Scharten ein, welches, den Bapaumer Erfahrungen zufolge, sehr bald geschehen sein dürfte; wonach sich aber die Geschütze in den dem diesseitigen Gewehr- (Büchsen-) Feuer offen dargelegten Kasematten nicht mehr halten können. — Sind aber die Kasematten der Caponièren ꝛc. durch vorliegende Erdwerke gedeckt, so können sie durch 25pfdige Haubitzen und

Digitized by Google

Bombenkanonen mit kalibermäßigen Vollkugeln in Breſche gelegt werden. Je nachdem ſolche Erdwerke mehr oder minder weit vorliegen, wird man hierzu im flachen Bogen über ſie hinweg feuern können, oder zuvor, nachdem die feindliche Beſatzung von ihnen vertrieben, auf irgend eine Weiſe mittelſt Durchſtich oder Minen eine entſprechende Oeffnung in ihnen erzeugen müſſen.

Eine Decke aus Bombenbalken und Faſchinen endlich dürfte durch Brandraketen zu zerſtören ſein. Jedenfalls iſt alſo durch die Aufnahme der ſchweren Haubitzen und der Bombenkanonen in die Belagerungs-Artillerie ein größeres als das 50pfdige Mörſerkaliber für dieſelbe entbehrlich geworden. Daſſelbe genügt aber auch zum Werfen von beſonderen Geſchoſſen, Spiegelgranaten, Kartätſchen und Steinen, falls man dieſe überhaupt noch anwenden will, und von Leuchtkugeln, wo dieſelben noch gebraucht werden.

Des Steinmörſers, als eines antiquirten Geſchützes, ſei nur kurz erwähnt, um ſeine Ungeeignetheit für eine Artillerie auf dem heutigen Standpunkte der Ausbildung hervorzuheben.

Es werden demnach folgende Mörſer-Kaliber in der Belagerungs-Artillerie für nothwendig gehalten:

Hand-7pfdige, 25pfdige und 50pfdige.

2. Welche Bedingungen müſſen die zugehörigen Laffeten erfüllen?

α. Die Räderlaffeten müſſen ihre zugehörigen Rohre auch auf dem Marſche tragen, und dabei:

1. leichte Beweglichkeit beſitzen; im Allgemeinen müſſen ferner ſämmtliche Laffeten (Klötze)
2. leichte Bedienung und Handhabung geſtatten,
3. dauerhaft, und
4. wohlfeil ſein.

ad 1. Die Leichtigkeit der Bewegung und der Lenkbarkeit braucht die der Feldlaffeten bei weitem nicht zu erreichen, da der Belagerungspark, wenn künftig nicht auf Eiſenbahnen fortgeſchafft, ſich doch faſt immer auf Kunſtſtraßen bewegt, beim Transporte vom Depot nach

Digitized by Google

den Batterien, über das freie Feld oder durch die Laufgräben aber hinreichende Mittel zum Fortschaffen der im letztern Falle abgeprotzten Geschütze zur Stelle sind. Die Laffeten müssen aber auf dem Marsche des Belagerungsparkes ihre resp. Rohre tragen, weil sonst, wenn letztere auf Sattelwagen gefahren werden, die ohnehin pptr. eine deutsche Meile lange Kolonne eines mäßig großen Parkes noch erheblich verlängert, die Wege um so eher verdorben, die Beschaffung und Unterhaltung der Zugthiere, sowie die Beaufsichtigung erschwert und die Kosten bedeutend erhöht werden würden. — Jene Anforderung erfüllt sich übrigens von selbst, denn Laffeten, die das Schießen ertragen, halten auch den Transport aus, ohne durch ihn zu leiden. (Die Preußische und Russische Artillerie transportirt beispielsweise ihre 24Pfder in der zugehörigen Wandlaffete, die Französische ihre 24Pfder, die Würtembergische ihre 18Pfder sogar in Blocklaffeten.) Nur müssen die Laffeten zum Tragen der Geschütze auf dem Marsche geeignete Einrichtungen haben; Marschlager bei den Kanonenlaffeten, Transporträder und Protzhebel bei den Haubitzlaffeten und alle eiserne (resp. Transport-) Achsen und Hemmvorrichtungen.

Durch die Eisenbahnnetze und Dampfschifffahrts-Verbindungen wird der Transport, auch der schwersten Geschütze ungemein erleichtert und abgekürzt. Es werden die Belagerungs-Geschütze künftig nur noch auf kurze Strecken durch Vorspann zu bewegen sein, und auf diesen wird jede zum Schießen geeignete Räderlaffete um so unbedenklicher ihr Rohr tragen, und jede Art von Sattelwagen statt ihrer wird fortfallen können.

ad 2. gelten die bekannten allgemeinen Konstruktions-Prinzipien.

ad 3. Schließt auch die mögliche Konservirung der Bettung mit ein. — In Bezug auf

β. Die Mörserklötze kommen von den Anforderungen sub α. nur die 3 letztern zur Geltung; ob es wünschenswerth sein kann, wie in Frankreich auch den 25pfdigen Mörser, gleich dem 7pfdigen, zum Rikoschettiren zu verwenden, und demgemäß seiner Laffete eine dahin veränderte Konstruktion zu geben, daß sie, ohne Anwendung von geneigten Bettungen, eine hinreichende geringe Elevation (15°) gestatte, bleibe dahingestellt. Die neue französische Laffete für den 7pfdigen Mörser gestattet sogar eine Elevation von nur 10°.

Digitized by Google

3. Welche Hauptmaterialien sind sowohl zu den genannten Röhren als Lafseten zu verwenden?

α. Zu den Röhren.

Es kann sich nur um die Wahl zwischen der Bronce und dem Eisen handeln. — Die wichtigsten Vorzüge, die den broncenen Röhren vor den eisernen vindizirt werden, sind, daß sie

1) durch einen feindlichen Schuß *nicht gleich zertrümmert werden*, wie dies von den eisernen *angenommen wird*;
2) Sicherheit gegen das Zerspringen beim Schießen gewähren, die eisernen hingegen nicht.

Der Vorwurf, durch den Rost sehr zu leiden, hat die eiserne Röhre entweder niemals mit Recht getroffen — denn die von den Engländern in Küstenbatterien bei St. Sebastian in Spanien zurückgelassenen eisernen Geschütze zeigten, obgleich sie 15 Jahre ohne allen Schutz in der Seeluft gestanden hatten, bei den von den Franzosen 1828 angestellten genauen Untersuchungen, fast gar keine Einwirkung des Rostes — oder er trifft sie jetzt nicht mehr, seit man in dem Bleidl ein hinreichendes Schutzmittel dagegen gefunden hat.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so zeigten französische Versuche (Archiv Band 11, S. 171), daß die eisernen Geschütze den gegen sie geschossenen Kugeln sehr gut widerstanden, welche selber in den meisten Fällen an ihnen zersprangen, während die broncenen selbst von den mit schwächster Ladung abgeschossenen Kugeln Beulen erhielten, die bis in die Seele gingen. — Es werden aber ferner die Belagerungsgeschütze, weil sie nicht dem Rikoschettschusse ausgesetzt sind, überhaupt weniger getroffen als die Festungsgeschütze. Wenn nun bei der Belagerung von Antwerpen von den Geschützen der Citadelle, welche alle eiserne waren, durch die 64400 gegen dieselben abgefeuerten Schüsse nur drei zerschossen wurden, so scheint in dieser Hinsicht die Befürchtung für die eisernen Geschütze größer zu sein als die Gefahr.

Auch die Gefahr des unerwarteten plötzlichen Zerspringens der eisernen Geschütze beim Schießen ist bedeutend vermindert und auf ein fast ganz befriedigendes Minimum reduzirt worden:

Digitized by Google

1) durch die Vervollkommnung der Guß-Technik. — Die zu Finspong gegossenen Geschütze bieten durch die Güte des Eisens an sich, auch durch die hohe Vollkommenheit des dortigen Hüttenbetriebes — gegen welchen allein die Sayner Hütte immer noch zurücksteht — sowie durch die in der neuen Abnahme-Instruktion vorgeschriebenen Proben, eine so große Garantie, daß sie unbedingt überall, wo keine stärkere als ½ kugelschwere Ladung angewandt wird gebraucht werden können. (Archiv 1846, Seite 265.) — Durch die Legirungen und anderweitigen Behandlungen, welche der Engländer Stirling neuerdings mit dem Eisen vorgenommen hat, verspricht dasselbe in Hinsicht der Haltbarkeit sich der Bronce sehr nahe zu stellen, während es dasselbe in allen andern erforderlichen Eigenschaften weit übertrifft;
2) durch richtigere Konstruktion der Röhre; cylinderisches Bodenstück, kugelförmig abgerundeter Boden;
3) durch Einführung des Stückseelenspiegels und Vorschrift seiner Anwendung;
4) durch die von Piobert angegebenen, jetzt eingeführten verlängerten Kartuschen.

Rechnet man hiezu noch die Thatsache, daß in England, Niederland und Belgien mit Ausnahme der Feldgeschütze, in Schweden, Dänemark und Nord-Amerika aber ohne alle Ausnahme, sämmtliche Geschütze von Eisen sind, und daß die niederländischen und belgischen eisernen Geschütze dieselbe Ladung wie die broncenen erhalten, so ergiebt sich aus allem diesem, daß sämmtliche Geschütze der Belagerungs-Artillerie eiserne sein können. — Dies um so mehr, als die Breschegeschütze, bei denen, ihrer ½ kugelschweren Ladung wegen, ohnerachtet der verlängerten Kartuschen, allein noch einige Besorgniß gehegt werden könnte, sehr langsam feuern, die Breschbatterie gegen die linke Face des Bastions Nr. 7 bei der Belagerung von Rom 1849 feuerte stündlich nur vier Schuß; (Mémorial de l'Artillerie) und daher, zur Sicherheit der Bedienungsmannschaft, allenfalls auch durch Leitfeuer abgefeuert werden könnten. Die Anwendung von Kühleimern dürfte ohnehin, selbst auch für broncene Breschgeschütze sehr zu empfehlen sein.

Digitized by Google

Die Bronce ist dahingegen vorzuziehen:

1) bei langen 24Pfdern, welche mit stärkerer Ladung als $\frac{1}{3}$ kugelschwer feuern sollen; also beim Breschescheißen aus der Ferne;
2) bei 50pfdigen Mörsern bei Ladungen über 3 Pfd.; die verlängerten Kartuschen kommen ihnen nicht zu Gute, und zum Bombardement auf größere Entfernung wird man, weil das Einsetzen der Bombe mit dem Schwerpunkt nach oben die Wurfweite wenig vergrößert, oft weit stärkerer Ladung bedürfen. Ebenso bei den in Strandbatterien aufgestellten;
3) bei 7pfdigen Mörsern, falls dieselben schon auf und über 800 Schritt und zum Rikoschettiren gebraucht werden sollen.

Man wird demnach in einem Belagerungstrain von 200 Geschützen etwa 6 lange 24Pfder, 8 50pfdige Mörser und $\frac{1}{3}$ sämmtlicher 7pfdiger Mörser aus Bronce anzusetzen, aber nur unter den angegebenen Umständen in dem speziellen Parke mitzuführen haben. Alle übrigen Geschützröhre können eiserne sein.

β. Zu den Laffeten.

αα. Räderlaffeten. Die vorgeschrittene Technik hat das Eisen auch zu den Laffeten (und Fahrzeugen überhaupt, Schleppwagen ꝛc. weit geeigneter gemacht und bereits vielfach verwendet. Der allgemeineren Einführung eiserner, namentlich Belagerungs- (und Festungs-) Laffeten stand hauptsächlich nur der Umstand entgegen, daß sie durch feindliche Kugeln leichter zertrümmert, und also nicht nur unbrauchbar gemacht, sondern durch die herumfliegenden Stücke der Bedienungsmannschaft auch gefährlicher werden als die hölzernen. — Die Versuche des französischen Hauptmanns Thierry haben aber dargethan, daß in Folge eines erhaltenen Schusses eine Laffette von gutem Schmiedeeisen weniger Trümmer umher wirft, als eine hölzerne Splitter von gefahrbringender Größe, und daß durch bessere Konstruktionen, namentlich durch Vermeidung scharfeckiger Formen die Solidität der eisernen Laffeten sehr erhöht werden könne.

Digitized by Google

Es ist ferner zu beachten, daß Belagerungslaffeten weit weniger und von der Seite, wie die Festungslaffeten, eigentlich gar nicht getroffen werden. — Beschädigungen können bei eisernen Laffeten immer nur einzelne leicht ersetzbare Theile betreffen, niemals z. B. eine ganze Wand unbrauchbar machen, und sind jeder Zeit bei diesen weit eher zu repariren als bei hölzernen.

Für Bombenkanonen sind fast in allen Artillerien eiserne Laffeten bestimmt, weil hölzerne zu plump werden würden; für Festungsgeschütze werden neuerdings, fast ohne Widerspruch, eiserne Laffeten empfohlen und größtentheils schon angewandt: es ist demnach kein zureichender Grund denkbar, weshalb denn die 24pfdigen Kanonen und 25pfdigen Haubitzen der Belagerungs-Artillerie nicht auch zweckmäßiger eiserne Laffeten sollten erhalten können.

Für Belagerungsgeschütze sind demzufolge schmiedeeiserne Laffeten von gutem gewalztem Puddlingseisen dem hölzernen vorzuziehen.

ββ. Mörserklötze.

Für 25- und 50pfdige Mörser sind die (guß)eisernen, für 7pfdige Mörser die hölzernen Laffeten geeigneter. Eiserne bei jenen der oft starken Ladung wegen, welche die hölzernen Klötze zertrümmern würden; bei diesen hölzerne, wegen ihrer größeren Leichtigkeit, die bei dem häufigen Transporte des Mörsers durch 2 Mann sehr in Betracht kommt, und wegen ihres, durch die breitere Grundfläche erzeugten sicheren Standes auf dem bloßen Erdboden.

4. Wie werden sich die zur Bildung einer Belagerungs-Artillerie entwickelten Grundsätze bei Bildung einer Festungs-Artillere modifiziren?

A. In Bezug auf die Geschützkaliber.

a. Der Kanonenröhre. — Die Festungs-Artillerie bedarf der langen 24Pfder nicht, denn sie hat:

1) nicht Breesche zu schießen;
2) im Allgemeinen nicht auf so weite Entfernungen mit Kugeln zu schießen, daß der kurze 24Pfder nicht auch genügte.

Digitized by Google

Die Annahme, den feindlichen Park (das Materialien-Depot) beschießen zu können, ist auf einen Mangel an Umsicht des Feindes basirt, würde jedenfalls also zur Ausnahme gehören, und demnach ein, nur seinetwegen vorhandenes schwerfälliges und kostbares Geschütz nicht rechtfertigen. Uebrigens könnte das Schießen gegen das Materialien-Depot doch nur sein Inbrandstecken bezwecken; dies würde aber mit glühenden Kugeln aus kurzen 24Pfdern noch bis auf 2000 Schritt, durch 25pfdige Haubitzen und Bombenkanonen bis auf 4000 Schritt und unter allen Umständen sicherer zu erreichen sein;

3) die Kartätschwirkung auf weite Entfernungen gegen Truppen oder Arbeiter wird durch Shrapnels aus dem kurzen 24Pfder bis 1200 Schritt, und aus dem 25pfdigen Bombenkanon bis auf 1800 Schritt, auf nähere Entfernungen bis auf 800 Schritt, aber durch eben dieselben weit ergiebiger erzielt, oder im letzteren Falle durch Kartätschen aus dem kurzen 24Pfder und 12Pfder ersetzt;

4) gegen vollendete oder unvollendete Arbeiten können nur Hohlgeschosse wirksam sein, am wenigsten wäre dagegen der lange 24Pfder zu verwenden.

5) Zur Beschießung der Sappenteten von den Kollateralwerken aus genügt der kurze 24Pfder, am besten mit Granaten und der auf geeigneten Punkten aufgestellte 12 Pfder.

Nur Kriegshäfen und Strandbatterien bedürfen der langen 24-Pfder, um schon auf weiten Entfernungen den feindlichen Schiffen Schüsse unter dem Wasser beibringen, oder sie mit glühenden Kugeln erreichen zu können.

Der kurze 24Pfder dahingegen ist, wie schon im Vorstehenden angedeutet, ein höchst wichtiges Festungsgeschütz vom vielseitigsten Gebrauche.

Von dem schweren 12Pfder gilt hier auch das oben von der Belagerungs-Artillerie Gesagte. Der mit ihm beabsichtigte Zweck wird weit besser theils durch den kurzen 24Pfder, theils durch den Feld-12Pfder erreicht.

Digitized by Google

Letzterer ist in der Festungs-Artillerie unentbehrlich:

1) wegen seiner Kartätsch- und Shrapnel-Wirkung gegen Sturmkolonnen beim gewaltsamen Angriff und gegen ungedeckte Arbeiter beim förmlichen;
2) wegen der Perkussionskraft seines Kugelschusses, um von den angegriffenen Facen aus, so lange das Verbleiben auf ihnen thunlich ist, gegen die Belagerungsarbeiten zu wirken.
3) wegen der Leichtigkeit seiner Bewegung: um bei den nothwendigen Aufstellungsveränderungen, auf den Nebenfronten oder anderen geeigneten Punkten unerwartet auftreten und die feindlichen Batterien, Sappenteten ꝛc. beschießen zu können;
4) zum Flankiren längerer Linien.

Der 6Pfder wird verwendet:

1) zum Flankiren kürzerer Linien;
2) zum ambulanten Gebrauch;
3) bei Ausfällen.

Diese Zwecke können vom 12Pfder neuerer leichter Konstruktion aber unbedingt weit besser erfüllt werden, und deshalb wird der 6Pfder für die Festungs-Artillerie nicht für geeignet gehalten. — Auch aus noch einem andern Grunde nicht.

Die Festungsgeschütze müssen nämlich geeignet sein, nach einer unglücklichen Schlacht die verlornen Feldgeschütze der besiegten Armee wieder ersetzen zu können. Eisenbahnen und Dampfschiffahrt auf allen bedeutenden Flüssen weisen auf dies Auskunftsmittel mehr als jemals hin, und dasselbe wird bei künftigen Operationen als ein sich von selbst verstehendes mit in Berechnung gezogen werden. Bei dem neueren Systeme ist überdies die Ausrüstung jedes Platzes mit einer großen Anzahl Feldgeschütze und Feldlafeten eine Nothwendigkeit und ein Vorzug, da das offensive Element bei dieser Befestigungsart ganz besonders berücksichtigt ist. Desshalb sind auch, namentlich in der Ausrüstung der französischen Festungen, viele Feldgeschütze. Es wird sich aber in den nächsten Kriegen der 6Pfder als ein ebenso überlebtes Feldgeschütz, als früher die Amüsetten, Scharfentienlein und 3Pfder,

Digitized by Google

erweisen. Seine Kartätschwirkung läßt sich als eine künftig fast imaginaire nachweisen; seine Shrapnelwirkung ist auf den entscheidenden Entfernungen 800—1000 Schritt ungenügend; sein Kugelschuß auf derselben Distance gegen, dann, wenn sichtbar, wohl immer in entwickelter Linie befindliche Truppen, nicht füglich anzuwenden, und auf weitere wiederum zu unsicher.

Der 12Pfder neueren Materials hingegen, unbedeutend schwerer als der frühere 6Pfder und als der jetzige französische 8Pfder, ist wegen der großen Fernwirkung des Infanteriegewehrs, sowie seiner eigenen Leichtigkeit und Handlichkeit und überall befriedigender Mitwirkung wegen, das künftig allein zweckmäßige Feldkanon. (Neues französisches System Louis Napoleons). — Er genügt auch für die Belagerungs- wie für die Festungs-Artillerie in allen Fällen, wo früher der Wirkung wegen schwere 12Pfder, oder der Leichtigkeit wegen 6Pfder gebraucht wurden. Letztere sind demnach aus der Festungs-Artillerie fortzulassen, und durch Feld-12Pfder bei Flankirung kurzer Linien aber z. B. aus Kasematten ꝛc. durch 7pfdige Haubitzen zu ersetzen.

Für die Festungs-Artillerie wird danach in Betreff der Kanonenkaliber nur der kurze 24Pfder und Feld-12Pfder für nöthig erachtet; letzterer komplet als solcher ausgerüstet, jedoch selbstredend ohne Protzen, Ketten und Hemmvorrichtungen, die in den Aufbewahrungsräumen verbleiben.

β) Haubitzröhre. Aus den vorigen Gründen sind in der Festungs-Artillerie erforderlich:

1) Feldhaubitzen, um im flachen Bogen- und Rollwurfe in der Richtung der Kapitalen gegen die Angriffsarbeiten (Sappenschläge) zu wirken, demnächst auch zur nahen Vertheidigung in Kasematten ꝛc., wo ihr sehr ergiebiger Kartätschwurf zur Flankirung der meistens nicht sehr langen Linien besonders geeignet ist;
2) 25pfdige Haubitzen, das vorzüglichste Geschütz der Festungs-Artillerie, dessen Wichtigkeit in derselben keiner Darlegung bedarf;

Digitized by Google

3) 25pfdige Bombenkanonen; — diese besonders zur Flankirung der detachirten Forts und zur Unterstützung derselben vom Hauptwalle, sowie zum Feuern gegen Demontir- ꝛc. Batterien, Pulverkammern ꝛc. von Nebenfronten aus;
4) 50pfdige Haubitzen und Bombenkanonen nur in Kriegshäfen und Küstenbatterien.

γ) Mörserröhre.

1) Die 50pfdigen sind für die Festungs-Artillerie entbehrlich. Die 25pfdigen ersetzen sie in der Wurfweite und in der Wirkung gegen feindliche Batterien und Pulverkammern, welche letztere, wenn solide erbauet, von jeder einzelnen 50pfdigen Bombe auch nicht durchschlagen, und als zu kleines Zielobjekt höchst selten, meist nur zufällig, von Bomben getroffen werden. — Gegen Pulverkammern sind nur 25pfdige Bombenkanonen besonders wirksam. — Der Gebrauch von Spiegelgranaten, Kartätschen und Steinen rührt noch aus der Kindheit der Artillerie her; man kann sie nur bis zum gedeckten Wege (die Spiegelgranaten wenig darüber hinaus) anwenden und mit ihnen den Feind höchstens am Grabenrande etwas aufhalten, den beabsichtigten Zweck aber weit sicherer durch Hand- und 7pfdige Mörser erreichen. Jener unwirksamen Geschosse wegen bedarf man also ebenso wenig der 50pfdigen wie der Steinmörser.

Gegen Breschbatterien und Descenten sind mit weit sicherem Erfolge Raketen anzuwenden, und die Erleuchtung des Vorterrains endlich kann durch die 25pfdige Leuchtkugel noch besser aber durch Leuchtraketen bewirkt werden. — Nur in Kriegshäfen und Küstenbatterien sind 50pfdige Mörser nützlich, weil Kriegsschiffe die Bombenwürfe thatsächlich am meisten fürchten und sich vor solchen ferner halten als vor irgend einem anderen Geschosse.

2) Die 25pfdigen Mörser,
3) die 7pfdigen, und
4) die Handmörser (Coehörner) sind dahingegen ausgezeichnete Vertheidigungsgeschütze und in großer Anzahl in der Ausrüstung der Festungen vorhanden zu halten. Ebenso

Digitized by Google

5) die Schaftmörser, um den gegen das Gewehrfeuer durch vorliegende Deckungen geschützten Feind aus den Scharten der Reduits nnd Caponièren bewerfen zu können.

B. In Bezug auf die Laffeten.

Es werden außer den Feldlaffeten der Feldgeschütze in der Festung noch 2 Klassen von Laffeten erforderlich sein, nämlich:

Nr. 1. für alle Arten von Feldgeschützkalibern und für kurze 24Pfder;

Nr. 2. für die 25pfdige Haubitze, für das 25pfdige Bombenkanon, und event. für den langen 24Pfder.

Diese Laffeten müssen so eingerichtet sein, daß sie nach Bedarf nicht nur als hohe und niedere Rahm-, Wall- und Kasematten-Laffeten umgestellt, sondern auch durch Anschrauben von Backenstücken und Lagerfuttern für die verschiedenen zugehörigen Geschützröhre passend gemacht werden können. — Diesen Anforderungen ist schon durch mehrere Konstruktionen vollständig genügt worden, durch die französische Festungs-Laffette von Thierry, durch die baierschen des Oberst Liers und Lieutenants Liel, und durch die diesseitige, durch Versuche bewährte (freilich wohl in mehr Nummern eingeführte) Festungslaffete von gewalztem Puddlingseisen, welche alle überdies in jeder Beziehung haltbarer und wohlfeiler sind, als die bisherigen hölzernen, und die Bedienung, Handhabung und — von den Feldlaffeten abgesehen — auch den Transport und die Aufstellung erleichtern. Diese Eigenschaften sind nicht nur für die weit vorgeschobenen Forts der neuen Befestigungsart, sondern auch für den Corps de place einer jeden wichtig. Denn außer den naheliegenden anderweitigen Vortheilen wird durch die große Vereinfachung des Materials eine reiche Quelle von Hülfs- und Auskunftsmitteln zum Ersatze, Umtausche ꝛc. gewährt, und dadurch Verlegenheiten mannigfacher Art in den fast lediglich sich selbst überlassenen einzelnen Werken vorgebeugt. Ferner: Zu einer energischen Vertheidigung gehört eine starke Geschützreserve, um mit derselben auf Nebenfronten und sonst dazu geeigneten Punkten überraschend, also mit möglichst wenigen Vorbereitungen auftreten zu können, was in den meisten Fällen nur mit hohen Rahmlaffeten prompt genug ausgeführt werden kann. Sind diese nun von der er-

Digitized by Google

wähnten Konstruktion, so können sie nach Erfüllung dieses Zweckes ferner noch als Wall- oder Kasematten-Laffeten aufgestellt werden.

C. In Bezug auf das Material.

a) Der Geschützröhre. Alle eigentlichen Festungsgegenstände können füglicher noch als die Belagerungsgeschütze von Eisen sein, weil sie

1) im Allgemeinen nicht sehr weit zu schießen haben; (Küstenplätze ausgenommen) selbst gegen Bombardements ist ein kräftiger Ausfall wirksamer als das Feuer der Feldgeschütze;
2) weil sie durchweg weniger widerstandsfähige Ziele haben als die Belagerungsgeschütze, und aus beiden Gründen also auch nicht ganz so starker Ladungen bedürfen. Die 12Pfder und 7pfdigen Haubitzen sind, wie oben erwähnt, Feldgeschütze, und also von demselben Materiale wie diese. — Nur Kriegshäfen und Strandbatterien bedürfen neben der eisernen auch einiger bronzener langer 24Pfder, um auf großen Entfernungen gegen feindliche Schiffe und resp. mit glühenden Kugeln wirken zu können.

In Bezug auf Mörserröhre gilt das sub 3. von den Belagerungsgeschützen Gesagte.

b) Der Laffeten.

α) Der Räderlaffeten. Schon vorhin sub B. ist gesagt worden, daß für die Festungs-Artillerie eiserne Laffeten vorzuziehen seien. Alle in der Ausrüstung vorhandenen Feldgeschütze (12pfdige Kanonen und 7pfdige Haubitzen) müssen aber, um den Zweck: Ersatz und Augmentation der Feldartillerie, erfüllen zu können, natürlich auch hölzerne Feldlaffeten (und Protzen) haben; daneben sind sie jedoch auch mit den erwähnten eisernen Laffeten zu versehen und nur in diesen aufzustellen. Ausgenommen hiervon, und nur in Feldlaffeten zu gebrauchen sind: 1) die Ausfallgeschütze; 2) um mit ihnen überraschend, also ohne weitere Vorbereitungen (Unterlagen ꝛc) aufzutreten, und ein breiteres Terrain zu beherrschen, auch diejenigen Feldgeschütze der Reserve der Hauptbefestigung, welche bei dem ambulanten Ge-

Digitized by Google

brauche über Bank feuern können. — Es wird sich demnach allerdings ein bedeutender Ueberschuß von Feldlaffeten, namentlich 12pfdigen ergeben; es ist aber zu erwägen, daß

1) durch sie jede Reserve an eisernen Laffeten entbehrlich gemacht wird. Hierdurch, und weil
2) alle Arten hölzerner Rahmlaffeten, die früher eine theilweise zweite Garnitur bildeten, fortfallen, wird die Kostspieligkeit dieser theilweise doppelten Ausrüstung mit Laffeten sehr vermindert; ebenso auch noch dadurch, daß
3) nach Fortlassung der schweren 12Pfder ein großer Theil der früher ihnen zugewiesenen Aufstellungspunkte nicht durch Feld-12Pfder, sondern durch kurze 24Pfder zu besetzen ist. Endlich ist
4) der Verlust an Laffeten sowohl in der Festung als namentlich auch im Felde bei weitem größer als an Geschützröhren, und deshalb ein ansehnlicher Vorrath an Ersteren erforderlich.

β) Mörserklötze. — Die 25pfdigen, welche ihrer Aufstellungspunkte wegen überhaupt weniger exponirt sind und dieselben dauernder behalten, sind, wie in der Belagerungs-Artillerie, zweckmäßiger gußeiserne; alle übrigen für kleinere Kaliber hölzerne.

Petzel,
Hauptmann im 2. Artillerie-Regiment.

Digitized by Google

XIII.

Studien über die allgemeinen Grundsätze bei der Befestigung großer strategisch wichtiger Punkte.

(Aus dem Franzbsischen übertragen.)

(Schluß.)

Vauban, der zuerst befestigte Lager unter den Mauern der Festungen anlegte, stellte sie aus einem Gürtel zusammenhängender Werke her. Dies Verfahren konnte zu einer passiven Vertheidigung genügen, würde aber durchaus nicht für die thätig in den Kampf eingreifende und weit ausgedehntere Rolle, welche die neuere Strategie den befestigten Lägern zutheilt, ausreichen.

Heutigen Tages ist man dahin übereingekommen, daß nur detachirte Forts, welche man in großen Zwischenräumen anlegt, als Anlehnungen dienen können und gewissermaßen eine Front von großen Batterien darstellen, die vor dem gewaltsamen Angriff gesichert sind; daß solche Forts allein für eine Armee zweckentsprechend sind, welche in einer Festung sich befindet und weder vorhat, auf offensives Vorgehen Verzicht zu leisten, noch sich der Vortheile zu erwehren, welche ihre Beweglichkeit und die Initiative bieten.

„Die Forts werden so weit auseinander gelegt, daß Ge„schützfeuer ihre Zwischenräume bestreicht."

Die doppelte Kernschußweite der schweren Kaliber (2860 Schritt 1800 M.) scheint der richtige Abstand der Werke zu sein. Als Maxi-

Digitized by Google

mum sehen wir den Zwischenraum von 3600 Schritt (2400 M.) an, den doppelten noch wirksamen Schuß aus den Festungs-Geschützen*).

Diese Annahmen müßten jedoch, wie gleichfalls die meisten derjenigen, welche wir oben bereits angedeutet haben, modifizirt werden, wenn die Schußweite der Kanonen mit der Zeit in demselben Maaße zugenommen hätte, wie die der kleinen Feuerwaffen**).

Unser Vorschlag geht dahin, die Forts des Lagers mit äußern Polygonseiten 66° bis 79° (250 bis 300 M.) anzulegen.

Da die Besatzungen dieser Werke nicht sehr stark sind, und leicht auf sich angewiesen sein können, während der Zeitdauer, die zur Einleitung und zur glücklichen Durchführung eines gewaltsamen Angriffs feindlicher Seits erforderlich ist, so wird es unumgänglich nöthig sein, ihre Escarpen sowohl bei trockenen als nassen Gräben zu revetiren. Die Brustwehren rücke man jedoch um ein gutes Stück von den Escarpenmauern ab, damit nicht der Sturz der Mauer den Fall der Brustwehr und dadurch das Ausfüllen des Grabens nach sich ziehe. Auch wird man darauf bedacht sein, um den Bau von Breschbatterien, wenn auch nicht unmöglich, doch wenigstens sehr schwierig zu machen, daß vor der Escarpe eine Haupt-Couvreface, die fast ganz so wie die Coehorn's angenommen wird, liege***).

Auch ein Reduit muß in diesen Forts vorhanden sein, damit die Besatzung einen Stützpunkt und Zufluchtsort habe; — damit offen-

---

*) Diese Regel, welche ziemlich genau bei der Befestigung von Paris beobachtet worden ist, gewährt unzweifelhaft mehr Garantie als die von Rogniat aufgestellte. Es ist bekannt, daß dieser General vorgeschlagen hat, man solle rings um jede Festung, bei welcher ein befestigtes Lager angelegt werde; 4 Forts in Entfernungen von 6000 bis 9000 Schritt (2000 bis 3000 Toisen) erbauen.

**) Man hat bereits mit dem gezogenen Lauf der Cavalli'schen Kanone eine Zunahme der Flugbahn eines Geschosses von 1400 Schritt (900 M.) bei einem Geschützkaliber von 32 erreicht, welches anfangs nur 230 Schritt (150 M.) weit trug. Mit den von einem belgischen Artillerie-Offizier in Vorschlag gebrachten excentrischen Projektilen wird man wahrscheinlich die Schußweite des Kernschusses in einem weit größern Maaße vermehren. —

***) Die Erfahrung hat gelehrt, daß Cormontaigne und Bousmard sich geirrt haben, indem sie sagten, sie könnten die Couvrefacen Coehorns mittelst horizontal abgeschossener Bom-

Digitized by Google

sive Gegenmaßnahmen erleichtert werden; — damit Menschen und Munition gegen das Wurffeuer in denselben Schutz finden und endlich, damit dasselbe den Angriffsarbeiten des Feindes auf dem Kamm der Breschen und auf den Wallgängen entgegentrete.

Um ein solches Reduit noch wichtiger zu machen und der Vertheidigung den unschätzbaren Vortheil von Senkschüssen zu bieten, sollte man dieses Werk so einrichten, daß es als Kavalier dienen kann. Diese Absicht erreichte man aber nicht, wenn man hinter dem Wall das Reduit in Schanzenform erbaute. Man werfe nur einen Blick auf die 2. und 3. Vaubansche Manier, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, daß eine derartige Verschanzung gar keinen Gewinn bringt, zumal wenn man sie bei Fronten von 66° (250 M.) Länge anwenden will. Die innern Bastione werden nämlich alsdann so klein und die Gräben so schmal, daß man, um nicht übermäßig große todte Winkel zu erhalten, sich genöthigt sieht, die Flanken mit Kasematten zu versehen, aber auch dieses Mittel ist noch von geringem Belang, denn jede Flanke kann nur ein oder zwei Geschütze aufnehmen, und ihr Feuer wird leicht umgangen, indem man entweder die Contrescarpe in der Verlängerung der Flanken umwirft, oder den schmalen Graben der Verschanzung mittelst Sandsäcken ausfüllt. So verfuhr man auch zu Landau in den Jahren 1702, 1703, 1704 und 1713.

Diese 4 Belagerungen lassen keinen Zweifel mehr aufkommen, daß Verschanzungen nach Art bastionirter Thürme vollständig unzweckmäßig sind. Zudem erschweren aber solche Verschanzungen, indem sie allen innern Raum der detachirten Forts wegnehmen würden, auch die Vertheidigung des Hauptwalls, besonders gegen einen gewaltsamen Angriff, sehr.

---

ben rasiren. Dieses Mittel ist nämlich ohne Wirkung. Die Mine ist dagegen sicherer, man kann sie aber nicht immer anwenden. Kurz heraus gesagt: die Couvrefaces stellen ein großes Hinderniß den Breschbatterien in den Weg. Was den Einwurf Choumara's anbetrifft, daß diese Werke in Parallelen gegen die Festung umgewandelt werden könnten, so scheint mir diese Behauptung sehr gehaltlos zu sein.

Digitized by Google

Man kann diese Reduits nur als kleine schlechte Forts ansehen, die, im Innern anderer Forts erbaut, deren gute Eigenschaften vernichten und ihre Vertheidigung aufheben.

Die einfachste, wenigst kostspielige und zweckmäßigste Art eines Reduits, besteht in Anlage eines Kavalier-Reduits in Mitte der Forts, welches dem Wallgang den erforderlichen Raum zu einer energischen Vertheidigung der Breschen beläßt. Es tritt hierbei nur das Bedenken in Betracht, ob dieses Kavalier-Reduit eine eigene Flankirung haben muß, oder ob es nach Art der Maximilians-Thürme erbaut werden kann.

Man weiß, daß die kleinen Anlagen zu einer eigenen Flankirung von keiner großen Bedeutung sind. —

Es existiren mehrere Arten von Reduits; die hauptsächlichsten sind folgende:

1) Die viereckigen Thürme, welche das Central-Komite der Befestigungsanlagen unter der Herrschaft Napoleon I., zur Sicherung der Küsten vorschlug. Die Flankirung ist bei diesen Thürmen ganz illusorisch, beruht nämlich auf Machikuli, welche auf große Entfernungen vom Feinde bereits zerstört werden können.
2) Die Montalembertschen Thürme mit polygonaler Basis: sie sind besser, als die eben erwähnten, gewähren aber nur eine Flankirung aus 3 bis 4 Gewehrscharten auf jeder Face des Redans*).
3) Die Thürme in Form des griechischen Kreuzes, verbessert durch Pertuisier und Merkes. Sie haben eine stärkere Flankirung, als die vorhergenannten, sind aber noch sehr mangelhaft, entbehren sogar aller Vertheidigung an den ausspringenden Punkten, welche ebenso leicht anzugreifen sind, als irgend eine Stelle eines runden Thurmes.
4) Die in Mauerwerk aufgeführten Muster-Redouten, welche Napoleon für die Befestigung der Küsten zur Ausführung brachte. Sie sind von den französischen In-

*) Bei Coblenz befindet sich ein auf diese Weise erbauter Thurm.

Digitized by Google

genieuren verworfen worden, weil ihre Bastione zu eng und die kasemattirten Flanken ungenügend sind.

5) Die viereckigen Montalembertschen Thürme mit flankirender Kaponniere. Diese Art Thürme ist in Bezug auf die Flankirung die beste von Allen, stellt sich aber weniger günstig in Anbetracht der Kosten heraus.

6) Die Maximilians-Thürme ohne Flankirung, aber mit dickem und vor dem feindlichen Feuer gesichertem Mauerwerk. Sie sind zu Lintz in großem Maaßstabe zur Ausführung gebracht worden, bieten der Artillerie mehr Widerstand als die übrigen, kosten auch im Verhältniß weniger, als die vorher beschriebenen Thürme.

Wenn man nun erwägt, daß die Flankirung des Grabens bei Reduits nur ein schwaches, schlecht abgegebenes Kleingewehrfeuer gewähren kann; daß man, um dies noch zu erzielen, die Mauern aushöhlen und ausspringende Winkel schaffen muß. Daß diese Aushöhlungen und ausspringenden Winkel das Vorgehen der feindlichen Artillerie nur erleichtern; daß endlich bei gleichzeitiger Abnahme der Baufestigkeit des Werks (wegen der komplizirten Arbeit) fast immer die Kosten für dasselbe zunehmen; wenn man alle diese Einwürfe erwägt, so wird man wohl zu der Annahme berechtigt sein, daß die nicht flankirten Reduits nicht schlechter sind, als die mit einer Flankirung versehenen.

Um die Reduits gewissermaßen unzerstörbar zu machen, genügt eine Mauer von 9′ 6″ (3 M.) Dicke*); auch wird man gut thun, den bei den viereckigen Thürmen des Central-Komites der Befestigungsanlagen Napoleons und bei den Maximilians-Thürmen ins Auge springenden Fehler zu vermeiden, daß ihre äußern Mauern zugleich als Widerlager dienen.

Diesen Betrachtungen zufolge schlagen wir vor, daß in jedem detachirten Fort ein Kavalier-Reduit in Gestalt eines Thurmes er-

*) Die Mauern der Thurmreduits, welche in den Forts zu Utrecht erbaut worden sind, haben eine Dicke von 9′ 6″ in dem dem Feinde zugekehrten Theile, von 4′ 9″ in dem rückwärts gelegenen Theile.

Digitized by Google

baut werde; daß sein äußerer Halbmesser 6° (23 M.) betrage, seine Mauer eine Dicke von 9′ 6″ erhalte, 2 Reihen Gewölbe en décharge, und eine hohe Batterie von 12 Geschützen (des Kalibers 24), welche wie die Plattform der Maximiliansthürme einzurichten ist, angelegt werden.

Ein jeder dieser Thürme kann 250 Leuten zum Quartier dienen, und für einen Augenblick die ganze Besatzung des Forts aufnehmen.

Die obere Etage erhält 3 Haubitzen, und können diese von einem Gewölbe zum andern transportirt werden.

Das Mauerwerk wird gegen die äußeren Batterien durch das Relief des Forts, gegen die davor angelegten Batterien aber durch die Dicke der Mauermaske genugsamst geschützt, welche man dreimal so stark macht, als die größte Wirkung der ins Mauerwerk eindringenden Kugel des Geschützkalibers 24, viermal so stark, als die des Geschützkalibers 12 beträgt. Zudem wird auch die hohe Batterie die Aufstellung von feindlichen Geschützen auf dem Wallgang oder auf dem Wall des Forts, wenn nicht unmöglich, doch sehr schwierig machen, denn man wird darauf Acht haben, daß die Senkschüsse dieser Batterie den ganzen umliegenden Raum treffen können. Danach wird sich auch die Breite des Grabens des Thurmes richten.

Was nun vollends die Angriffe gegen den Thurm mit Gewalt oder mittelst der Mine anbetrifft, so geben wir der Ansicht Raum, daß eine energischere Vertheidigung dadurch erzielt wird, daß man von der Plattform herab oder aus den Geschützscharten Hand-Granaten, Sprenggeschosse, Bomben mit kurzen Zündern oder brennbare Stoffe herabschleudert, als daß man eine nur geringe Zahl von Schüssen aus der Muskete gegen den Feind von irgend einer angebrachten Flankirung her richtet.

Um aber diese Sprenggeschosse, Handgranaten und Bomben an den Fuß der Mauer zu bringen, und um auch dadurch den Thurm noch durch eine Etage rasirenden Feuers zu vertheidigen, haben wir zwischen dem Thurm und Graben einen kleinen palliſadirten Rondengang angelegt.

Endlich, um den Rückzug zu begünstigen und den Feind zu verhindern, mit dem Vertheidiger pêle-mêle in das Reduit einzudringen, wird die Brücke durch einen starken Tambour geschützt.

Digitized by Google

III. Wiederholung der aufgestellten und entwickelten Grundsätze.

1) Da ein großer strategisch wichtiger Punkt gewöhnlich die letzte Hülfsquelle eines Staates, manchmal die letzte Hoffnung der Nation ausmacht, so müssen alle Streitkräfte eines Landes stets in dieser Festung ihren sichern Rückzug finden, so daß der Feind niemals vor ihr erscheinen kann, bevor sich nicht die Armee hier bereits zur Gegenwehr konzentrirt hat.

2) Um die Vertheidigung einer Festung dieser Art von den übrigen unabhängig zu machen und den Kampf bis zu den äußersten Anstrengungen und letzten Hülfsquellen des Landes hinzuziehen, muß man hier alle großen militairischen Etablissements, Artillerie-Werkstätten, Geschütz- und Geschoßgießereien, Laboratorien, Waffenfabriken, Ateliers ꝛc., anlegen.

3) Die durch List oder durch Ueberraschung ausgeführten Angriffe sind von keinem Erfolg gegen diejenigen Festungen, in welchen alle lebensthätigen Streitkräfte eines Staates konzentrirt sind.

4) Die Vertheidigung dieser Festungen muß auf offensiver Grundlage, d. h. auf taktische und sogar strategische Kombinationen beruhen, und diese werden alsdann in großem Maaßstabe in dem Bereich der Festung zur Ausführung gebracht.

5) Daraus entspringt die Nothwendigkeit, die Befestigungen dergestalt anzulegen, daß sie offensive Gegenmaßnahmen und die Anwendung großer Truppenmassen begünstigen.

6) Die Festungen von großem Umfang haben weder die kleinlichen Befestigungskünste noch ängstlichen Vorsichtsmaßregeln nöthig, welche die Ingenieure empfehlen, um dadurch die geringere Zahl an Mannschaft auszugleichen, und den Angriffen durch List oder Ueberfall zuvorzukommen.

7) Jede große Festung muß der mobilen Armee ein vortheilhaftes Schlachtfeld darbieten oder mit andern Worten: ein

Digitized by Google

befestigtes Lager, in welchem dieselbe nach Belieben eine Schlacht annehmen oder verweigern kann.

8) Die Enceinte ist so viel als möglich mit Bastionen zu versehen.

9) Die äußere Polygonseite soll eine Länge von 159° erhalten, kann aber auch ohne Nachtheil bis auf 186, sogar 212° gebracht werden.

10) Man wird die Kurtinen kurz, die Bastione dagegen groß machen.

11) Die verderblichen Wirkungen des Rikochettschusses hebt man dadurch auf, daß man Batterien und Blendungs-Traversen auf Schienen, oder große Hohltraversen in der Richtung der Kapitale der Bastione erbaut.

12) Um dem Wall mehr Widerstandskraft zu verleihen, verstärke man die Flanken durch eine Etage kasemattirter Batterien, deren Mauerwerk eine Erdmaske deckt.

13) Man mag die Blendungen und Kasematten dadurch vor jeder Zerstörung bewahren, daß man den oberen Theil der Scharten mittelst einer Maske von Holz, die mit Platten von Schmiede-Eisen überzogen ist, sichert.

14) Da die Vertheidigung auf das Uebergewicht der Artillerie beruht, so muß diese Waffe in weit großartigerem Maßstabe zur Anwendung kommen, als bisher geschehen ist.

15) Um Senkfeuer zu erzielen, errichte man geräumige Kavaliere in den Bastionen, die leicht durch einige während der Belagerung zur Ausführung kommende Arbeiten in einen Hauptabschnitt hinter der Angriffsfront verwandelt werden können.

16) Die nassen Gräben, Wallgänge und das Innere der Werke müssen so angelegt werden, daß sie die offensiven Gegenmaßnahmen mit bedeutenden Truppenmassen begünstigen.

17) Hinter dem Hauptwall und in den Bastionen muß so viel Raum vorhanden sein, daß die Besatzung im Stande ist, in Kolonne sich auf den Feind zu stürzen.

18) Die Truppen, welche die Besatzung der Hauptbefestigung ausmachen, müssen, so weit es irgend angeht, dicht hinter

Digitized by Google

den Werken Quartier finden, und zwar auf den zu einem Angriff nicht geeigneten Fronten, um einestheils vom feindlichen Feuer nicht zu leiden, anderntheils um stets gleich bei der Hand zu sein.

19) In Festungen von großem Umfang befinden sich die nicht dem Angriff ausgesetzten Fronten gewöhnlich außer Bombenschußweite, weßhalb man hier auch die Kasernen nicht bombenfest zu erbauen nöthig hat.

20) Dieselbe Bemerkung gilt in Bezug auf die Arsenäle, Proviantmagazine, Laboratorien, Hospitäler, Bäckereien, kurz für alle Militair-Gebäude.

21) Das Niveau des gedeckten Weges muß dergestalt gesenkt werden, daß die Crete des Glacis sich nur 3′ 2″ (1 M.) über dem gewachsenen Boden befindet.

22) An Stelle der Raveline setze man angefügte Forts, die um die doppelte Kanonenschußweite (2860 Schritt) von einander entfernt liegen, in der Kehle offen sind, und deren Wallgang von dem Feuer der Geschütze und Kleingewehr des Hauptwalls beherrscht wird.

23) Hinter der Kehle der angefügten Forts lege man einen kasemattirten Redan an; er dient als Reduit, verhindert aber nicht, daß das Feuer des Hauptwalls den Wallgang des Forts bestreicht. Dieses Redan ersetzt das Reduit des eingehenden Waffenplatzes.

24) Der Hauptwall einer Festung mit breitem nassem Graben braucht nicht revetirt zu werden.

25) Ist dagegen der Graben trocken, so muß die Escarpe revetirt werden.

26) Diese Escarpe wird durch eine Kouvreface gedeckt, die aber nur so breit als eben erforderlich ist, um Kleingewehrfeuer von derselben aus zu unterhalten.

27) Die angefügten Forts erhalten sowohl bei niedrigem als auch hohem Relief keine revetirte Escarpe.

28) Die Ausdehnung der Front eines befestigten Lagers und der Umfang der Werke, durch welche dies Lager gebildet wird, muß in einem bestimmten Verhältniß mit der Stärke

Digitized by Google

der daſſelbe vertheidigenden Armee ſtehen. Wir wollen damit nicht ſagen, daß die Front des Lagers in derſelben Weiſe feſtzuſtellen iſt, wie die einer Gefechtsposition. Sie muß vielmehr größer ſein, um den Feind zu nöthigen, daß er ſich über das Maaß ausdehnt; denn dadurch iſt er der Gefahr ausgeſetzt, daß ſeine vereinzelten Truppenkörper von den konzentrirten Maſſen des Vertheidigers geſchlagen werden, indem dieſer aus dem Mittelpunkt des Kampfplatzes mit dem großen Vortheil, den Kampf ſchnell und zuerſt anzuknüpfen, vorbricht.

29) Die mobile Vertheidigungsarmee muß ſtets auf einem der am weiteſten vorgeſchobenen und ſchwächſten Punkte der Front des befeſtigten Lagers lagern, und zwar längſt der Angriffsfront, um ſtets bereit ſein zu können, aus der Frontlinie vorzubrechen, wenn der Feind einen Angriff verſuchen ſollte.

30) Die Tiefe des Lagers ſchwankt zwiſchen 3820 Schritt und 4770 Schritt.

31) Der Zwiſchenraum der Forts mag ungefähr 2860 Schritt betragen, die doppelte Tragweite des Kernſchuſſes ſchwerer Kaliber.

32) Die detachirten Forts ſollen ein Kavalier-Reduit in kreisrunder Form erhalten; dieſes bietet eine gleiche Widerſtandskraft nach allen Seiten und läßt hinter den Baſtionen noch einen hinreichend freien Raum, um eine energiſche Vertheidigung der Breſchen durchzuführen.

33) Die Reduits in Schanzenform mit baſtionnirten Thürmen ſind koſtſpielig, äußern keine Wirkung, behindern die Vertheidigung des vordern Walles und haben endlich durch die geſammelte Erfahrung bei mehreren Belagerungen den Todesſtoß erhalten.

34) Man wird den runden Thürmen mit hoher Plattform den Vorzug geben, indem man noch beſonders darauf ſieht, daß ihre Mauermaske 9′ 6″ (3 M.) ſtark wird, und die Gewölbe ſenkrecht zu dieſer Mauer erbaut werden.

Digitized by Google

Dies sind die hauptsächlichen Grundsätze, auf welche man fußen muß, wenn man unseren Ideen gemäß große strategisch-wichtige Punkte befestigen will.

Zum Schluß wollen wir nun noch eine allgemeine Anwendung dieser Grundsätze auf die Festung Antwerpen machen, dessen in Aussicht gestellte Vergrößerung die Aufmerksamkeit der Regierung und des Landes in Anspruch nimmt.

IV. Anwendung der oben ausgesprochenen Grundsätze auf die Befestigung von Antwerpen.

Das Hauptprojekt der Vergrößerung Antwerpens, welches der Regierung durch einen Herrn Keller vorgelegt wurde, ist eine Anwendung der so eben von uns entwickelten Grundsätze.

Das Journal der belgischen Armee hat dies Projekt in No. 52 veröffentlicht.

Es wurde anfangs mit großem Mißtrauen aufgenommen, ist aber jetzt allseitig als gut erkannt worden. Man warf ein, die Enceinte sei zu ausgedehnt, das befestigte Lager ganz außer Verhältniß mit der Größe des belgischen Heeres. Beide Einwürfe wurden niedergeschlagen und zu nichte gemacht, auch wagt kein Mensch sie wieder laut werden zu lassen.

Die Stadt Antwerpen hat einstimmig erklärt, daß eine allgemeine Vergrößerung derselben das einzige Mittel sei, den Bedürfnissen des Augenblicks und den Wünschen für die Zukunft zu genügen.

Die Regierung bestätigte diese Ansicht und machte der Kammer folgende Mittheilung:

„Wenn man das Ergebniß aller Untersuchungen über diesen Gegenstand zusammenfassen will, so muß man aussprechen, daß jedes Projekt, in welchem die 2 Vorstädte Berchem und Borgerhout nicht in ganz gleicher Weise behandelt werden, durchaus keine Aussicht hat, zum gewünschten Ziel zu führen, und daß, um die Enceinte dergestalt zu vergrößern, daß allen Interessen Genüge geschieht, man von dem Umfang für die Festung ausgehen muß, welcher in den unter dem Namen Keller veröffentlichten Aufsätzen festgestellt worden ist."

Digitized by Google

Dies Projekt steht den übrigen aber nicht bloß in Bezug auf den Umfang der Festung, sondern auch in Bezug auf das Tracé und die Zusammenstellung der Werke voran.

Die Enceinte ist nach den Grundsätzen entworfen, welche wir in der vorstehenden Studie entwickelt haben, und diese sind auf Thatsachen und Erfahrungen begründet.

Allerdings ist die Lage der angefügten Forts No. 1, 2, 3, 5 und 7 nicht die beste, auch lassen ihre Reduits in Bezug auf das Tracé und die Widerstandsfähigkeit des Mauerwerks*) noch Manches zu wünschen übrig; hier wollte man aber die schon vorhandenen Werke benutzen, auch erfüllen sie nach einer kleinen Abänderung vollkommen ihren Zweck**).

Im Projekt Keller werden Kavaliere auf den Angriffsfronten der Festung in Vorschlag gebracht: wir halten dies für sehr gut, verlangen aber, daß alle Bastione dieser Fronten und nicht bloß die Hälfte derselben Kavaliere erhalten. Auch verlangen wir, daß die Flanken der Enceinte mit Kasematten versehen werden.

In Bezug auf die detachirten Forts, ihre Entfernung von der Festung, ihre Zwischenräume, die Größe der Fronten, das Tracé und das Profil der Werke, erklären wir uns vollkommen einverstanden, da sie auf richtige Grundsätze beruhen.

Das Reduit in Schanzenform scheint uns weniger gut gewählt, da es keine gleiche Widerstandskraft nach allen Seiten hin hat und umgangen werden kann. Aus früher bereits erwähnten Gründen ziehen wir das Kavalier-Reduit oder eine Reduitart vor, die sich dem viereckigen Thurm Montalemberts nähert.

Außer diesen kleinen Einwendungen steht dies Projekt der allgemeinen Vergrößerung Antwerpens über jeden Einwurf erhaben.

Dies ist jedoch nicht die Ansicht aller Militairs. Denn es sind noch viele Vorurtheile zu bekämpfen und irrige Ideen auf den richtigen Weg zu leiten.

---

*) Die äußere Mauer hat kaum 3′ 2″ Dicke, eine Stärke, die dem Stoß der Projektile durchaus nicht den erforderlichen Widerstand leisten kann.

**) Der Wallgang der Forts muß gehoben, die Dicke des äußern Mauerwerks verstärkt, und ein Theil der Kehle niedergerissen werden.

Digitized by Google

So wird die Behauptung aufgestellt, daß, um die Umwallung mit guter Aussicht auf Erfolg vertheidigen zu können, diese Raveline erhalten, die Escarpe revetirt und eine bestimmte Anzahl gewölbter Unterkunftsräume erbaut werden müßten.

Und doch bedarf man in Wirklichkeit weder der Raveline, noch der gewölbten Räumlichkeiten noch der revetirten Escarpen! Denn weshalb sind Raveline nöthig? An ihrer Stelle sind ja die angefügten Forts vorhanden, und haben diese in jeder Beziehung den Vorrang vor jenen, da sie einen doppelten ausspringenden Winkel, eine eigene Flankirung und einen Wallgang besitzen, den alle Feuer der Feste beherrschen und der geeignet ist, die energischsten offensiven Gegenmaßnahmen gegen den Feind zu ergreifen. Wozu sind ferner gewölbte Unterkunftsräume erforderlich? Die detachirten angefügten Forts und die Flanken des Hauptwalls gewähren mehr Unterkunftsräume, als für die im Dienst befindlichen Leute erforderlich sind; und was die übrigen Soldaten anbetrifft, so haben diese ja fern von den Angriffsfronten ihre Quartiere, die kein Wurfgeschoß erreichen kann.

Wer hat ferner jemals daran gedacht, alle Vertheidiger und alle Etablissements einer Stadt vor dem Wurf der Bombe sicher zu stellen, wenn die Stadt auf eine Entfernung von 4770 Schritt durch eine Reihe von Forts geschützt wird, die den Feind von dem Gebrauch der Mörser in den ersten Perioden des Angriffs abhalten? Um logisch zu verfahren, müßte man dann auch die Archive, Bibliotheken, Museen, kostbaren Sammlungen aller Art, ja selbst die Einwohner der Stadt sicher stellen; denn diese müßten eigentlich dem feindlichen Feuer weniger ausgesetzt sein, als die Truppen selbst. Auch hat das französische Genie-Korps, welches diese schwierigen Bedenken wohl erwog, klüglicherweise zu Paris keine andern gewölbten Räume angelegt, als diejenigen, welche sich in den Forts befinden.

Der Einwurf wegen der Escarpen bleibt nun noch zu erledigen. Der Hauptwall Antwerpens, behauptet man, müsse revetirt werden. Darauf erwiedern wir: Es steht durch offizielle Nivellements und durch eine neuere Untersuchung, welche der Justizminister wegen der Wahl der Lage eines Kirchhofs anordnen ließ, fest, daß das Grundwasser in dem Rayon der neuen Enceinte 4′ 5″ (1,40 M.) unter dem gewachsenen Boden eintritt, während der heißen Tage des Sommers

Digitized by Google

aber höchstens bis auf 6′ 4″ (2 M.) sinkt. Man wird also zu jeder Jahreszeit über einen Wasserstand von 6′ 4″ bis 9′ 6″ (3 M.) Tiefe in den Gräben der Festung gebieten können.

Um aber hier Mauerwerk mit Recht aufführen zu lassen, müßte man die Annahme zur Geltung bringen, daß ein Graben von 16° bis 18° Breite und 9′ 6″ Wassertiefe kein genügendes Hinderniß gegen einen gewaltsamen oder einen Angriff sei, bei welchem man Schritt für Schritt vertheidigt! Gegen diese Annahme sprechen aber alle Thatsachen und alle Erfahrungen, auf welche wir weiter oben hingewiesen haben.

Es ist stets die Ansicht als richtig anerkannt worden, daß ein nasser breiter Graben mehr Sicherheit gewähre, als ein trockner mit der höchsten gemauerten Eskarpe.

Alle Festungen Hollands sind in Erde erbaut worden. Nur an den Stellen hat man halbe Revetements ausgeführt, wo die Gräben fließendes Wasser durchströmt oder wo sie von der Fluth des Meeres zu leiden haben. Auch die niedere Stadt Charleroi, Audenaerde und Termonde, eine Feste die als Anlehnungspunkt für den rechten Flügel der belgischen Armee dienen soll, wenn sich diese nach Antwerpen und Diest zurückgezogen hat, (Diest müßte in diesem Falle ihren linken Flügel decken) alle diese Plätze haben nasse Gräben, aber Eskarpen ohne Mauerwerk. Warum sollte man denn nun Antwerpen revetiren, welches doch weit weniger einem gewaltsamen Angriff ausgesetzt ist, als Diest und Termonde, da es durch die gesammte belgische Armee Deckung erhalten wird? Auch in diesem Punkte ereifern sich unsere Gegner mit Hintenansetzung aller Vernunft und aller richtigen Grundsätze der Kriegskunst.

Wir wissen recht gut, daß ihr Patriotismus vor der drohenden Gefahr erschrickt, daß ein sehr starker Frost, ihrer Ansicht nach, die Festung in die Hand der Feinde liefern könnte. Dagegen bemerken wir, daß erstens diese Gefahr, wenn sie überhaupt ernstlich ist, allen nicht revetirten Festungen droht (und ihre Zahl ist groß in Europa); zweitens besteht aber diese Gefahr weder für die kleinen noch in erhöhterem Maaße für die großen Festungen*) in Wirklichkeit gar

*) Bei einem regelmäßigen Angriff ist ein starker Frost dem Angreifer schädlicher als dem Vertheidiger, denn der Ersteren An-

nicht. Wir wollen hier nicht die leichten und schnellen Mittel beschreiben, die man erfunden hat, das Eis zu brechen; wir wollen die Sache von einem höhern Gesichtspunkte auffassen, indem wir gerade zu läugnen, daß ein gewaltsamer Angriff von der Art, wie man ihn zu befürchten scheint, die geringste Aussicht auf Erfolg hat, daß er sogar niemals versucht werden kann.

Und in der That, welcher Kriegsmann, der dieses Namens werth ist, dürfte sich der bestimmten Erwartung hingeben, eine Festung durch Ueberfall zu nehmen, welche durch ein befestigtes Lager, durch eine mobile Heeresmacht (wo möglich durch die ganze belgische Armee) und durch eine Besatzung vertheidigt wird, welche sich auf die Streitkraft des ganzen Landes stützt? Wie wollte er eine Reihe von Forts durchbrechen, von denen eines das andere unterstützt; wie die Wachsamkeit einer Armee täuschen, und eine Meile Weges unter dem Kreuzfeuer der Forts und des Hauptwalls durcheilen; allen diesen Gefahren Trotz bieten und allen diesen drohenden Verlusten sich aussetzen, um endlich vor einen Graben zu gelangen, den man vielleicht die Aussicht hat zugefroren zu finden, der aber weit wahrscheinlicher (um der Wahrheit das Wort zu reden) vom Eise frei ist? — würde dieses Unternehmen nicht in der wahren Bedeutung des Worts ein an Wahnsinn grenzendes sein."

Diejenigen, welche muthmaßen, Antwerpen könnte auf diese Weise angegriffen und erobert werden, hätten eben so gut, wenn man vernunftgemäß folgern will, die Möglichkeit eines nächtlichen, oder durch einen dichten Nebel begünstigten Angriffs annehmen können! . . . .

Es ist also kindisch, auf die Bildung von Eis in dem Hauptgraben die Nothwendigkeit revetirter Eskarpen zu begründen. Dagegen wird man allerdings einwenden, daß solche Eskarpen, ohne gerade nothwendig, doch einen gewissen Vortheil bieten können und daß man sie schon aus diesem Grunde in Vorschlag bringen sollte. Um diese Bemerkung in ihrer Richtigkeit darzuthun, stellen wir eine weit einfachere und schlagendere Betrachtung, und zwar folgendermaßen an:

---

griffsarbeiten werden durch denselben fortwährend unterbrochen Demgemäß wollen wir auch nur den Fall eines gewaltsamen Angriffs beleuchten.

Digitized by Google

Durch Revetiren der 14 Angriffsfronten des Projekts Keller, durch den Bau einiger Raveline und einiger gewölbter Unterkunftsräume steigt der Gesammt-Kostenanschlag um beinahe 25 Millionen.

Anstatt diese Summe für ein solches, wenig Vortheil bietendes, und durchaus nicht nothwendiges Mauerwerk zu verausgaben, möge man nur den 6ten Theil davon für den Ankauf von Kanonen, Pulver, Material ꝛc. anwenden, und das Kriegsbüdget um einige 100,000 Franks vermehren, um Belagerungsbatterien in größerer Anzahl zu erhalten, — so wird man hierdurch eine thätig eingreifende Streitmacht schaffen, die weit mehr Werth, selbst bei einer rein passiven Vertheidigung hat, als das viele Mauerwerk.

Man muß im Kriege wie überall vom Gelde den größtmöglichen Gewinn zu erzielen suchen; es hieße aber diesem Grundsatz geradezu ins Gesicht schlagen, wenn man 25 Millionen begehrte, um Eskarpen, Raveline und gewölbte Räume für die Truppen zu bauen.

Um diesen Vortrag noch durch Zahlen zu bekräftigen, haben wir nach den von der belgischen Artillerie veröffentlichten Schriftstücken, die nachstehenden Berechnungen angestellt:

150 Geschütze des Kalibers 24, die Lafeten mit einbegriffen kosten	276,000 Fr.
120,000 Kugeln (800 auf das Geschütz) . . .	278,400 "
Eine halbe Pulver-Provision	408,000 "
150 Kanonen-Haubitzen von 22 Centimeter (8,41") die Lafeten einbegriffen	363,450 "
75,000 Bomben von 22 Centimeter (500 für jedes Geschütz)	485,250 "
Eine halbe Pulver-Provision	339,150 "
150 Kanonen-Haubitzen von 27 Centimeter (10,32") die Lafeten mit einbegriffen	458,100 "
75,000 Bomben von 27 Centimeter	1,021,500 "
Eine halbe Pulver-Provision	400,437 "
Zur Armirung, Aufstellung und erforderlichem Tauwerk für 450 Geschütze	188,600 "
Summa	4,218,887 Fr.

Digitized by Google

Die Zinsen dieses Kapitals betragen	210,944 Fr.
Fügen wir hierzu noch für Erneuerungen von Lafseten, Tauwerk bei den Armirungen und für Pulver (dessen Dauer wir auf 20 Jahre veranschlagen, [was sehr viel ist]) $\frac{1}{20}$ von 1,800,750 Fr. = ...	90,375 "
und ferner noch die jährliche Auslage für 18 Belagerungsbatterien (die nothwendig wird für die Bedienung von 450 Geschütze schweren Kalibers), indem wir 52,000 Fr. per Batterie feststellen (Normalbudget auf dem Friedensfuße), mithin . . .	936,000 "
Summa	1,247,319 Fr.

so erreicht die Gesammtzahl der Kosten ungefähr die Höhe der Zinsen eines Kapitals von 25 Millionen; mithin kann man für 25 Millionen, die man für Eskarpen, Raveline und gewölbte Unterkunftsräume verausgaben wollte, 450 Geschütze von schwerem Kaliber und 18 Belagerungsbatterien unterhalten.

Was hat aber für die Vertheidigung mehr Werth?

Das Bedenken, Antwerpen zu vergrößern, beschränkt sich also schließlich auf diese Frage. Der Leser möge sie beantworten.

Digitized by Google

XIV.

Belagerung von Sebaſtopol.

Aus dem Franzöſiſchen übertragen.

(Fortſetzung.)

Nachts wurde ein großes Fanal am Glockenhaus (Clocheton) angezündet, welches die zum Devot ausgeſandten Ordonnanzen und die Träger von Lazarethbahren vor Verwirren ſchützen ſollte. Hier waren auch beſtändig Poſten aufgeſtellt, die ſofort die Angriffe des Feindes melden mußten. Sie gaben das Signal mit dem Horn, deſſen 3 verſchiedene Tonarten das Ereigniß näher feſtſtellten, nämlich: das „Habt Acht" (garde à vous) ſollte alarmiren; der „Aufruf" (rappel) deutete einen Angriff an; die „Vergatterung" (l'assemblée) bezeichnete den Angriff als ernſthaft. Zudem kündeten Feuerzeichen die Richtung des Angriffs an: Sterne (étoiles), daß er links ſei; Maronen (Petarden, marrons), daß er gegen das Centrum ſtatthabe; Schwärmer (serpenteaux), daß er auf dem rechten Flügel vorgehe. 2 ſolcher Zeichen deuteten an: Habt Acht (garde à vous), 3 den Aufruf (rappel), 4 die Vergatterung (assemblée).

So viele Vorſichtsmaßregeln waren bei den häufigen ruſſiſchen Ausfällen, die ſich an Zahl noch ſteigerten, durchaus vernunftgemäß.

Am 5. Januar wurden 400 Mann Elite des Regiments Minsk zurückgeworfen; ſie wollten die Geſchütze der franzöſiſchen Batterien

Digitized by Google

vernageln, welche am Eingang der südlichen Schlucht aufgefahren waren. In der Nacht desselben Tages griffen 150 Freiwillige der Marine, an ihrer Spitze Lieutenant Zawalichine das Werk T an und stießen hierbei auf eine Abtheilung des 46. Linien-Regiments, welche auf Schußweite auf sie feuerte. Die Arrièregarde dieser Kolonne, welche Infanterie bildete, zog sich nach der ersten Salve sofort wieder unter die Mauern der Stadt zurück; jetzt eröffnete die Artillerie der Forts eine furchtbare Kanonade; und die russischen Matrosen, zwischen 2 Feuer gerathend, kamen in die größte Unordnung. Sie ließen 6 Todte und 17 Verwundete auf dem Kampfplatz zurück.

Am Abend des 7ten erstieg eine russische Kolonne von 400 Mann mit einer solchen Schnelligkeit unsere Brustwehren, daß einige 15 Russen in der Parallele waren, ehe noch ein Schuß gefallen. Auf dieser Stelle bildeten 3 Kompagnien des 1. Bataillons 46. Regiments, unter dem Bataillonschef Julieu, die Trancheenwache; sie beobachteten eine solche Stille, daß man nach dem Ausspruche eines der Soldaten „sein Herz konnte schlagen hören"; als aber der Feind in großen Haufen in den engen Schlag der Parallele eingedrungen war, stürzten unsere Truppen auf ihn, eine Reserve-Kompagnie unter dem Unter-Lieutenant Kerdudo griff sie in der Flanke an. Da die Feinde nicht ausweichen konnten, wurden sie über den Haufen geworfen und vom Unterlieutenant Kerdudo an der Spitze seiner Kompagnie verfolgt. —

An demselben Tage überschritt eine feindliche Kolonne die Tchernaïa und wandte sich gegen Sebastopol, sich am Fuß der Höhen von Inkermann hinziehend. Die Engländer kamen aber von diesen herab und zwangen sie durch einen lebhaften Angriff, sich wieder zurückzuziehen.

Am 12ten gegen 2 Uhr Morgens versuchten 250 Russen einen Handstreich gegen den Theil der Parallele, welcher die Batterie 16, 17 und 18 deckte. Lieutenant Espanet, an der Spitze der 4. Kompagnie des 80. Linien- (5. leichten) Regiments, warf sich dem Feind entgegen. Die 5. Kompagnie unterstützte seinen Angriff, und zogen sich die Russen, mit dem Bajonett angegriffen, zurück, 7 Todte und 2 Verwundete auf dem Felde zurücklassend. Lieutenant Espanet erhielt hierbei 2 Bajonettstiche.

Digitized by Google

Am 13ten, zwiſchen 2 und 3 Uhr Morgens paßten 800 Koſacken den Augenblick ab, wo die freiwilligen Plänkler-Kompagnien (compagnies d'éclaireurs volontaires) auf dem linken Flügel unſerer 3. Parallele feindliche Einniſtungen zerſtörten, und verſuchten einen neuen Ausfall. Von der Dunkelheit begünſtigt, überrumpelten ſie die Vorpoſten und nahmen 6 gefangen; jetzt gaben aber 40 Mann des 2. Bataillons des 95. Regiments unter dem Kommando des Unterlieutenants Jollet eine Salve auf den Feind bei 6 Schritt Entfernung gerade gegen ſeine Front und ſtürzten ſich dann mit dem Kolben und Bajonett auf ihn. Obgleich an Zahl bedeutend geringer, hielten die Franzoſen tapfer Stand, bis ein Trupp aus der Trancheenwache zur Hülfe kam und den Feind von hinten angriff. Dies war dem Feinde ein Zeichen zur Flucht, aus der wenige mit dem Leben davon gekommen wären, wenn nicht ein Regiment aus der Stadt vorgerückt und die Ihrigen aufgenommen hätte.

Vor einem 6 Mal ſtärkern und von der Artillerie des Forts unterſtützten Feinde zogen ſich nun die Unſrigen zurück, rings um ihnen her flogen hunderte von Kugeln. Dagegen richteten ihrerſeits 2 ſchwere Kanonen durch ihre Kartätſchen großen Schaden in den ruſſiſchen Reihen an. Der Feind ließ 80 Todte und Verwundete auf dem Kampfplatze, 37 Gefangene und über 300 Gewehre. Wir zählten 31 Verwundete und 6 Gefangene.

In der Nacht vom 14ten zum 15ten wurde ein noch ernſterer Kampf gefochten. Dichter Schnee hing in der Luft und dämpfte das ganz in der Nähe entſtehende Geräuſch. Um 2 Uhr Morgens rückten 3 ruſſiſche Kolonnen aus Sebaſtopol und ſchlichen bis an die äußerſten Enden der 2. Parallele; 2 derſelben ſollten den rechten und linken Flügel angreifen, die 3te die Reſerve bilden.

Unſere Plänkler hatten ſich hinter die Bruſtwehr gezogen und Alarm geſchlagen, aber die Entfernung des Feindes war ſo gering, daß die Koſacken zu derſelben Zeit auf dem rechten Flügel der Parallele ankamen. Hier ſtanden die Grenadiere und die 1. Kompagnie des 74. Regiments als Wache; der Feind ſuchte in einen kleinen Schlag einzudringen, an deſſen vorderem Ende eine Sektion Grenadiere Stellung genommen; auf Schußweite feuerten ſie auf dieſe; ſie erwiederten das Feuer, ihr Kapitain Bouton fiel tödtlich verwundet

Digitized by Google

auf die Leichen seiner Leute; nur 3 Grenadiere und ein Korporal blieben in dieser engen Passage am Leben; sie hielten tapfer Stand gegen die anfluthende Menge der Feinde.

Das Gros des angreifenden Feindes hatte sich aber nach der Richtung hingezogen, wo die 1. Kompagnie stand. Ein furchtbares Handgemenge mit der blanken Waffe entspann sich. Gleich beim Beginn desselben fiel Kapitain Castelnau, von 13 Bajonettstichen durchbohrt.

Eine Sektion der 2. Kompagnie eilte zur Unterstützung der 1ten herbei. Kommandeur Rouméjoux führte eilenden Laufes sein Bataillon herbei und warf sich mit aller Wucht auf die Russen. Er erhielt eine schwere Verwundung. Neue Verstärkungen kamen von allen Seiten herbei, und der Feind zog sich endlich zurück, nicht im Stande, trotz seines kraftvollen Anstoßes, unsere Werke zu erobern. Seine Wuth war so groß, daß ein Offizier, verzweifelnd, daß er die Feuerlinie der Erdbrustwehr nicht erreichen konnte, mehrmals mit dem Degen durch die Schanzkörbe hindurchstach, um so unsere Soldaten zu verwunden.

Dieser Kampf kostete uns 19 Todte, worunter 2 Kapitaine, und 37 Verwundete, worunter 3 Offiziere.

Die Russen ließen in der Tranchee und auf dem Glacis einige 30 Todte und Verwundete, worunter ein Kapitain nnd mehrere Offiziere, Alle mit langen, geraden Degen und mit Hämmern und Nägeln versehen, um Geschütze zu vernageln.

Die russische Kolonne, die die Reserve bildete, war unterdessen nicht unthätig geblieben; ihre Leute harpunirten mit Boots- und Feuerhaken bewaffnet, unsere Soldaten oder wenigstens ihr Gepäck, das sie an der Brustwehr aufgehängt hatten; andere spannten Stricke aus, um ihre Gegner zum Fallen zu bringen und sich ihrer zu bemächtigen, ehe sie sie sich wieder erheben konnten; andere endlich hatten Lassos, Stricke von 15 Fuß Länge mit einer Bleikugel am Ende, warfen diese auf weite Entfernungen nach ihren Feinden und zogen sie in denselben verstrickt an sich heran, wie etwa die Amerikaner bei ihren Jagden auf den Prairien thun. Diese Rohheiten, welche die Russen bereits im Kaukasus angewendet haben, verursachten einen

Digitized by Google

Brief des Oberfeldherrn an General Often-Sacken, deſſen Wortlaut folgender war:

„Erlauben Sie mir, Herr Gouverneur, Ihnen eine Thatſache mitzutheilen, die Ihnen zweifelsohne nicht bekannt iſt; es iſt mir angezeigt worden, daß in den Gefechten, welche vor unſeren Trancheen Statt gefunden haben, Offiziere und Gemeine mittelſt Stricke oder Hakenſtöcke fortgeriſſen worden ſind; unſere Soldaten haben keine andern Waffen, als das Gewehr, das Bajonett und den Degen, und ohne daß ich behaupten will, daß der Gebrauch jener Mittel den Regeln der Kriegführung zuwider ſei, iſt es mir vielleicht geſtattet zu ſagen, indem ich einen alten franzöſiſchen Ausdruck anwende: daß es nicht ritterliche Waffen ſind. Ich bitte dies in Erwägung zu ziehen."

Die Antwort auf dieſen Brief lautete wie nachſtehend:

„Es iſt unſern Soldaten empfohlen worden, den offenen Kampf vorzuziehen, um Gefangene zu machen; was die Inſtrumente anbetrifft, deren Sie Erwähnung thun, ſo iſt es ſehr möglich, daß die Arbeiter, welche gewöhnlich die Ausfälle begleiten, ſich ihrer Werkzeuge bedient haben, um ſich zu vertheidigen.

„Uebrigens müſſen die Briefe, welche ich an den franzöſiſchen Generalſtab Seitens Ihrer gefangenen Offiziere habe gelangen laſſen, Sie hinreichend über die Art und Weiſe ins Klare ſetzen, wie dieſelben in ihrer Gefangenſchaft behandelt werden. Ich bitte dies auch in Erwägung zu ziehen."

Am 19ten um Mitternacht richtete eine ruſſiſche Kolonne von 300 Mann ihren Marſch auf die Cirkumvallationslinie in der Nähe der Quarantaine-Baie; ſie wurde von 4 Kompagnien des 2. Bataillons des 2. Regiments der Fremdenlegion, unter dem Kommando des Bataillonschefs L. Hériller, lebhaft empfangen. Während aber eine Kompagnie mit dem Feind auf der Bruſtwehr kämpfte, ſtürzten die 1. und 5. Kompagnie der Voltigeure aus der Tranchee heraus,

Digitized by Google

um dem Feind in den Rücken zu fallen. Er zog sich auf seine Reserve zurück, 7 Todte zurücklassend.

Eine Stunde darauf signalisirten die kleinen Vorposten des 46. Regiments einen neuen Ausfall, der sich gegen die linke Flanke des Werkes T zog. Der Feind rückte fest und entschlossen gegen unsere Werke vor, das 2. Bataillon des 46. Regiments, unter Kapitain Thomas, jedoch griff ihn mit dem Bajonett an und verfolgte ihn bis zu seinen Einnistungen. 15 Todte und einige Verwundete fand man von den Feinden bei der Tranchee. Ihre Verluste waren aber weit bedeutender, denn man sah sie die ganze Nacht hindurch ihre Leute forttragen, die vor den Parallelen noch gefallen waren.

Die Franzosen hatten 7 Todte und 32 Verwundete; außerdem war ein Unterlieutenant des 46. Regiments, des Ecots mit Namen, in seinem Eifer zuweit vorgehend, mit 10 Grenadieren, die ihm gefolgt waren, in die Gewalt des Feindes gerathen.

Die Gesammtzahl der Todten und Verwundeten betrug seit der Landung in der Krimm bis zu diesem Tage:

an Offizieren: getödtet 23, verwundet 171, verschwunden 3.
an Gemeinen: „ 464, „ 3392, „ 128.

Am 30. Januar trieben 2 Mineure des französischen Genies einen Minengang in einer Tonschicht zwischen 2 Felsbänken vor; der Feind hatte jedoch eine Kontremine angelegt und schnell die Leitung und den Ofen entzündet. Beim Geräusch der Explosion liefen 3 andere Mineure noch hinzu, sie fielen wie die 2 ersten vom Qualm erstickt nieder. Da wagte sich der Genie-Offizier Mangin, auf dem Bauche sich vorschiebend, in den Gang, zog hintereinander die 5 Leute daraus hervor und hatte die Freude, 3 derselben wieder ins Leben zurückzurufen.

Tags darauf um Mitternacht drangen 400 freiwillige Russen in einen Waffenplatz, den das Genie erst kürzlich am äußersten Ende der 3. Parallele hergestellt hatte. Eine Kompagnie freiwilliger Plänkler des 7. Linien-Regiments (Voltigeure des 1. Bataillons) richteten heftiges Kleingewehrfeuer gegen dieselben. Sie begrüßten es mit lebhaftem Hurrah. Schiffslieutenant Biruleff führte die Feinde und zeigte ihnen ein Beispiel seltener Kühnheit und Tapferkeit.

Digitized by Google

Eine Kompagnie des 18. und die 2. und 3. Kompagnie des 1. Bataillons des 42. Regiments, unter dem Kommando des Bataillonschefs des Genies Sarlat, und Arbeiterabtheilungen des 21., 39. und 74. Linien-Regiments, des 9. Jägerbataillons zu Fuß und des 3. Regiments unter dem Genie-Kapitain Fourcade überschritten mit dem Ruf: Es lebe der Kaiser, die Bruſtwehr und griffen die Ruſſen mit dem Bajonett an. Dieſe wichen zurück, ſetzten aber den Kampf im Zurückgehen fort, obgleich auch noch 2 unſerer Feldgeſchütze ſie mit Kartätſchen bewarfen. 2 Kompagnien des 18. und 42. Reg., welche den Truppen, die den Feind bis zur Feſtung verfolgten, zu Hülfe kommen ſollten, beſchoſſen durch einen beklagenswerthen Irrthum gerade dieſe Truppen. Mehrere Opfer dieſes unſeligen Verſehens fielen. Außerdem war der Kampf für uns ſehr mörderiſch geweſen: Kommandeur Sarlat und Kapitain Remy vom 42. Regiment blieben auf der Stelle; Kapitain Fourcade wurde ein Schenkel zerſchmettert, 2 andere Offiziere waren ſchwer verwundet worden.

Mit dem neuen Jahre hatte der Winter ſeinen Anfang genommen; bis zu dieſem Zeitpunkt hatte man nur Vorläufer der Kälte gehabt, aber im Januar trat eine ſo bittere Kälte ein, daß ſelbſt nach dem Urtheil alter einheimiſcher Leute eine ähnliche ihnen nicht erinnerlich iſt erlebt zu haben. Das Thermometer ſank bis 14 Grad unter den Nullpunkt, und der Schnee fiel ſo dicht und anhaltend, daß er mehr als 3 Fuß hoch lag. Dieſe Luft-Revolution ſteigerte das Elend der Armee, indem ſie ihr ſelbſt noch das Heizmaterial zur Erwärmung ihrer Zelte und zur Zubereitung ihrer Speiſen, nämlich die Wurzeln der Bäume entzog.

In der Nacht vom 7ten zum 8ten ſtarben 28 Dragonerpferde in Folge der großen Kälte.

Die erſt vor Kurzem angekommenen Truppen ertrugen die harte Witterung nicht ſo gut, als die alten Mannſchaften. Am 8ten nahm ein in der Eile neu errichtetes Lazareth 63 „neue Leute" auf, von denen 35 erfrorene Füße hatten und ſich einer theilweiſen oder vollſtändigen Amputation unterwerfen mußten.

Der Mangel an Brennholz entzog der Armee die wärmende Suppe und das Brod. Man erſetzte letzteres durch Zwieback. Die Kaufleute ſteigerten in Folge deſſen auch in enormer Weiſe den Preis ihrer

Digitized by Google

Waaren, was man aus folgendem authentischen Preisverzeichniß ersehen kann:

Ein Brod von 2 Pfd.	4 Fr.		
Ein Käse (von 1 Pfd.)	7 „		
Ein Paar baumwollene Strümpfe	8 „		
Ein Wachslicht	2 „	50	Cent.
Ein Blatt Briefpapier	— „	20	„

Folgendes war am 22. Januar der wirkliche Etat der verbündeten Heere in der Krimm:

Ihre Gesammtzahl mit Einschluß der ausgeschifften Seeleute betrug kaum 150000 Mann, von diesen waren 135000 vor Sebastopol, 15000 bei Eupatoria. Man würde dies nach den vielen Verstärkungen aus Frankreich, England, Gibraltar, Malta, Tunis und aus der Türkei für unglaublich halten, wenn man nicht den großen Abgang an Todten und den fortdauernden Abgang an Kranken, nicht blos in die Hospitäler von Konstantinopel und Scutari, sondern auch direkt nach Frankreich, Malta und England, in Rechnung brächte. Die 135000 Mann vor Sebastopol vertheilten sich folgendermaßen:

Engländer	27000
Franzosen	80000
Ausgeschiffte Seeleute der Flotten	6000
Türken, Aegyptier, Tuniser . .	22000
Summa	135000

Die Zahl gesunder dienstfähiger Mannschaften war jedoch weit geringer. Von den 27000 Engländern waren nicht 13000 Mann im Stande, den Trancheendienst zu verrichten, und hatten kaum 50 Pferde, die sie zum Transport ihrer Geschütze und ihrer Lebensmittel verwenden konnten.

Die Leiden unserer Verbündeten waren weit bedeutender, als die unsern. Die innere Verwaltung suchte sie auf alle mögliche Weise zu beseitigen, aber der innere materielle Organismus der Armee war so mangelhaft, daß die Abhülfe ohne Erfolg blieb: auch erfolgte die Vertheilung warmer Decken, Anzüge und Schuhe, die aus London gesandt wurden, sehr langsam, und die Eisenbahn, welche das Lager

Digitized by Google

mit Balaklava verbinden sollte, existirte vorerst nur auf dem Papier. Nach den Rapporten der Aerzte in Scutari würde kaum ein Drittheil nach der Krimm zurückkehren können. Die Verluste an Kranken schätzte man täglich auf 60, und in der Woche zählte man nicht weniger als 1000 Erkrankungen.

Auf das Gesuch des Generals Canrobert wurde die französische Armee durch kaiserliches Dekret vom 10. Januar organisirt; sie zerfiel nach folgender Weise in 2 Korps:

1. Korps.

Korpskommandeur: Divisionsgeneral Péliſſier.
Kommandeur der Artillerie: Brigadegeneral Leboeuf.
„ des Genies: „ Tripieu.
„ der 1. Division: Divis.-Gen. Forey.
„ „ 2. „ „ Levaillant.
„ „ 3. „ „ Paté.
„ „ 4. „ „ de Salles.

2. Korps.

Korpskommandeur: Divisionsgeneral Bosquet.
Kommandeur der Artillerie: Brigadegeneral Beuret.
„ des Genies: „ Froſſard.
„ der 1. Division: Div.-Gen. Bouat.
„ „ 2. „ „ Camou.
„ „ 3. „ „ Mayran.
„ „ 4. „ „ Dulac.

General Canrobert behielt das Kommando über die ganze Armee, General Bizot das über das gesammte Genie, General Thiry über die gesammte Artillerie.

Ein neues Kontingent von 75 Mann aus jedem Regiment Infanterie wurde ausgeschrieben, um die bei den Truppen im Felde entstandenen Lücken auszufüllen. Auch rückten die Voltigeure der kaiserlichen Garde nach der Krimm ab. Endlich ernannte ein kaiserliches Dekret vom 17. Januar Herrn Ochſenbein, frühern Chef des Mi-

Digitized by Google

litair-Departements in der Schweiz, zum Brigadegeneral und übertrug ihm die Organisation einer 2. Fremdenlegion.

Die französische Armee zählte in Folge aller dieser Verstärkungen 83000 Mann. Die englische Armee dagegen bestand nur aus 44948 Mann, die noch dazu in folgender Weise zerstückelt waren:

Im Lazareth des Lagers	5773	Mann
„ „ von Scutari	12344	„
Im speziellen Dienste .	2498	„
Kriegsgefangene . . .	134	„
Dienstfähiges Kontingent	24194	„

Ende Januar zählte die Garnison von Sebastopol 30000 Mann; ein Heer von 70000 Mann lagerte östlich und nördlich unserer Positionen, einzelne Korps waren davon nach Batchi-Séraï und Simphéropol detachirt; 25000 Mann hatten sich auf den Höhen der Alma verschanzt, und 50000 sicherten am Eingang zum Isthmus von Pérécop die Verbindungen des Fürsten Menschikoff mit Rußland selbst. Jedem russischen Regimente folgte ein Convoi von 200 Ochsen, und jeder Soldat erhielt reglementsmäßig täglich 3 Pfd. Brod und 1 Pfd. Fleisch. So war also die russische Armee, außer daß sie acclimatisirt war, weit besser versorgt als die unsrige.

General Canrobert hielt am 1. Februar einen Kriegsrath ab, in welchem man die Ausführung von Approchen gegen den Malakoffthurm feststellte. Demzufolge wurde das Geniekorps beauftragt, 2 Batterien zu erbauen, eine von 8 Geschützen, gerade an dem Vereinigungspunkt der englischen und unserer Angriffswerke, die andere von wenigstens 15 Geschützen am östlichen Hang der Thalsenkung des Caréuage (Werftes).

Diese Batterien sollten Kreuzfeuer gegen den Thurm und den daran liegenden Hügel abgeben, und so die Angriffsarbeiten gegen das Central-Bastion und die Parallele decken, welche den Hügel südlich vom Malakoff kouronniren sollten. Eine Batterie von 15 Geschützen sollte schließlich dicht bei dieser letzterwähnten Parallele errichtet werden. In der Folge würde man dann noch Cheminements gegen die beiden Contreforts vortreiben, welche die Schlucht der „Docks" umfassen und sich so dem Redan und dem Thurm nähern.

Digitized by Google

Diese Arbeiten wurden von dem Oberstlieutenant der Artillerie Labouſſinière und dem Bataillonschef des Genies de Saint-Laurent geleitet. Zum Trancheen-Major wurde der Eskadronschef Beſſon beſtimmt.

Am 7. Februar begannen 1200 Arbeiter mit dem Tracé der Communikationen. Während der Kommandeur Saint-Laurent diese Arbeiten beaufſichtigte, nahm er wahr, daß die Ruſſen ihre Vertheidigungswerke ringsum den Leuchtthurm bedeutend vermehrten. Sie warfen 3 Epaulements auf, hinter denen 17 Geſchütze und 3 Mörſer ſtanden, deren Feuer gegen die Batterie im Grunde des Hafens gerichtet war. Dieſe ließ Oberſt de Labouſſinière raſch vollenden, um die feindlichen Arbeiten beeinträchtigen und die 5 Batterien zum Schweigen zu bringen.

Das Belagerungskorps ſeinerſeits beendigte die Werke und vollendete die furchtbare Armirung ſeiner 33 Batterien. Am 9ten theilte eine Proklamation des Oberfeldherrn den Truppen die neue Organiſation der Armee mit und machte bekannt, daß das Korps Péliſſier dem linken Angriff zugetheilt bleiben, das Korps Bosquet, wenn gleich Obſervationskorps, die Angriffsarbeiten gegen den Malakoff ausführen, die kaiſerliche Garde und 9. Diviſion (Brunet) aber in der Nähe des Hauptquartiers dergeſtalt aufgeſtellt werden ſolle, daß ſie ſtets mit Leichtigkeit nach dieſem oder jenem Punkt abgeſandt werden könnten.

In der erſten Woche des Februar kam die ruſſiſche Hülfsarmee wieder bei Balaklava zum Vorſchein und ſtellte ſich vor den Circumvallationslinien des Cherſoneſer Plateaus auf. Aber trotz dieſer nachbarlichen Nähe wurde die Eiſenbahn von den 800 kroatiſchen Arbeitern, welche zu dieſer Arbeit in Konſtantinopel angeworben waren, lebhaft gefördert, wie auch das Etabliſſement des elektriſchen Telegraphen, welches beſtimmt war, das Hauptquartier mit Balaklava in engere Verbindung zu ſetzen. Das Wetter war fortdauernd rauh. Der Wind warf am 13ten die Zelte der Ruſſen über den Haufen, als ſie dieſelben eben auf dem Abhang des Thals der Tchernaia aufgeſtellt hatten. Man bemerkte ſelbſt einen Bären, von der Kälte getrieben, in der Nähe unſeres Lagers.

Der Ausfälle waren in dieſem Monat weit weniger als im Januar; wenn jedoch die Ruſſen auf einer Stelle ruhten, ſo traten ſie

Digitized by Google

auf einer andern thätig auf; vor Eupatoria müssen wir sie diesmal suchen.

Bei der Landung in der Krim hatten die kommandirenden Generäle anfangs verabsäumt, diesen Ort zu besetzen, der verödet und verlassen war, einen schlechten Hafen mit flachem sandigen Ufer hatte, und ihnen von wenig Vortheil zu sein schien. Später gewannen sie aber die Ueberzeugung, daß man von hier aus die Wege nach Simphéropol, Batchi-Sérai und Pérékop beherrschte, sie wurden deshalb andern Sinnes, und wurden 2 Kompagnien des 30. Linien-Regiments und 2 Kompagnien Marine-Infanterie in die Stadt gelegt. Der Genie-Kapitain Fervel, beauftragt Eupatoria zu befestigen, erbaute eine zusammenhängende Enceinte, Batterien, geschlossene Redouten, Redanen und Epaulements, die nach Osten hin durch einen breiten nassen Graben gesichert waren, der sein Wasser aus dem See Saki erhielt.

Die Bevölkerung, ursprünglich aus 9000 Seelen bestehend, wuchs schnell zu 44000 in Folge der Zerstörung von Dörfern durch die Russen. Aufgebracht gegen die Urheber ihres Unglücks und im äußersten Elend befindlich, hatten diese neuen Einwohner die Hülfe des Kommandeurs Osmont gern angenommen; sie ließen sich von ihm als Milizen anwerben, und benahmen sich bei ihren Scharmützeln mit der feindlichen Avantgarde so tüchtig, daß die Russen bald ihre Feldwachen durch Kanonen verstärkten. Diese letztern, zu Kaz kantonnirend, unternahmen nichts Ernstliches gegen den Ort und ließen ruhig die Verstärkungen Seitens der Türken in denselben einrücken.

Die Paschas Behram und Tiffick führten 10,000 Mann und Méhémet-Pascha 1300 hinein. Die türkische Flotte, von den Schiffen der Alliirten dem „Jason", der „Semele", dem „Kanguroo", der „Nubia", dem „Simoun" nnd dem „Industry" unterstützt, erwartete zu Varna neue Truppen, welche dort täglich von Schumla, Silistria und Rustschuck eintrafen. Ende Januar betrug die ottomanische Besatzung von Eupatoria nahe an 30,000 Mann.

Am 3ten Februar versuchten die Türken mit 10,000 Mann Infanterie und 12 Eskadrons Kavallerie einen Angriff auf das Dorf Saki; überall stießen sie aber auf Vorposten, die auf ihrer Huth waren. Auch bedrohte eine Eskadron Ulanen, die Graf Cancrine,

Digitized by Google

Oberſt der Dragoner Großfürſt Michael ausgeſandt hatte, ihre Flanke. Sie fürchteten für ihren Rückzug und zogen deshalb wieder nach Eupatoria ab. Am 11ten ergriffen die Ruſſen die Offenſive und bemächtigten ſich, 15,000 Mann zählend, eines tartariſchen Kirchhofs, der im Oſten der Feſte lag; ein heftiger Ausfall aus derſelben vertrieb ſie jedoch ſofort wieder aus demſelben.

Nach der Ankunft von Omer-Paſcha am 9ten zählte Eupatoria 35,000 Türken, eine franzöſiſche Raketen-Kompagnie, die Kompagnien der Verbündeten, und die Seeſoldaten des „Heinrichs IV.“. Die Korvette „Viloa“, der ottomaniſche Dampfer „Stefaër“ und die Dampfboote „Véloce, Curaçao, Velorous, Furious und Viper“ lagen im Hafen vor Anker. — In der Nacht vom 16ten zum 17ten rückte General-Lieutenant Krouleff an der Spitze von 36 Bataillonen Infanterie, 6 Regimentern Kavallerie, 400 Koſacken, 80 Poſitions-Geſchützen und einiger Artillerie in Reſerve (Truppen, welche ſeit einer Woche theils von Sebaſtopol theils von Simphéropol und Pérécop hierher marſchirt waren) gegen Eupatoria vor, und ließ auf eine Entfernung von 900 Schritt (700 Metres) von dieſem Orte von Oſten nach Weſten Erdwerke aufwerfen, die ſo angelegt waren, daß ſie Geſchütze nebſt ihrer Bedienung decken konnten, während in den Intervallen dieſer Geſchütze Scharten ähnliche Oeffnungen für die Tirailleurs eingeſchnitten waren. Gegen Morgen waren ſeine 80 Geſchütze auf dieſe Weiſe gedeckt aufgeſtellt und eröffneten ihr Feuer gegen die Stadt.

Omer Paſcha hatte ſeine Vorkehrungen gegen dieſen Angriff getroffen, und ſich mit dem Kommandeur Osmont und den Schiffskapitains der engliſchen und franzöſiſchen Schiffe in Einvernehmen geſetzt; der Schiffslieutenant Las Caſes kommandirte eine vorgeſchobene Batterie; 2 andere Batterien wurden mit Geſchützen des „Heinrichs IV.“ armirt, auch ſtellte die Mannſchaft dieſes Schiffes die Bedienung. Die Raketen-Kompagnie war mit ihren Kongreveſchen Raketen kampfbereit; das Signal zum Kampfe erſcholl und die Artillerie von Eupatoria erwiederte die Ruſſiſche Kanonade. Die Ruſſen entwickelten ſich zuerſt auf dem linken Flügel, fanden dieſe Seite aber durch die franzöſiſchen, engliſchen und türkiſchen Schiffe geſichert. Darauf zogen ſie ſich ganz nach rechts, ihre Tirailleure

Digitized by Google

setzten sich in dem Judenkirchhof fest. General Korff befehligte die feindliche Kavallerie, General Osten-Sacken die Infanterie. 2 Sturmkolonnen wurden jetzt gebildet, die erste, aus griechischen und bulgarischen Freiwilligen zusammengesetzt, gelangte bis zum Graben; hier stutzte sie, dieses Hinderniß nicht ahnend, während die Vertheidiger sie aus Klein- und Grobgeschütz auf's heftigste beschossen. Sie ergriff die Flucht. Die 2te Kolonne, mit Bohlen und Sturmleitern versehen, versuchte nun den Uebergang über den Graben, die Bretter waren aber zu kurz, und sah sich auch diese Kolonne genöthigt, wie die erste, umzukehren. Ein türkisches Bataillon, von 300 Mann Kavallerie unterstützt, griff sie mit dem Bajonett an und tödtete an 100 Mann im Kirchhof. Selim Pascha, der die ägyptischen Truppen anführte, fiel in diesem letzten Kampfe, wie auch die Obersten Ruften-Bey und Ali-Bey. Das Uebergewicht des Feindes an Artillerie und Kavallerie hinderte Omer-Pascha den Rückzug des Feindes zu beunruhigen; dieser zog in 3 Richtungen nach der Brücke des Sees Lasik, Top Mamai und der Straße von Pérécop ab.

Die türkische Armee hatte an diesem Tage 88 Todte, darunter 7 Offiziere; 277 Verwundete, darunter 10 Offiziere; 79 Pferde waren todt, 18 verwundet. Von den Einwohnern Eupatorias waren 13 todt, 11 verwundet. Das französische Detaschement hatte 4 Todte und 9 Verwundete, unter diesen einen Marine-Offizier. Den Verlust des Feindes kann man nicht genau angeben, da er viele der Gefallenen, auch alle Verwundete mitnahm, die Obrigkeiten Eupatorias wiesen aber die Beerdigung von 453 Todten nach. General-Lieutenant Krouleff gab in seinem Bericht nur 500 Todte und Verwundete an. Die russische Artillerie verlor 300 Pferde. Auch nahm man 7 Mann gefangen. —

Mittlerweile setzten Spione General Canrobert davon in Kenntniß, daß ein Theil der 17ten Division in der Umgegend von Tchorgoun auf dem rechten Ufer der Tchernaïa sich befinde. Nach den Aussagen dieser Leute wären es 5000 Mann Infanterie, 200 Mann Kavallerie und 6 Feldgeschütze. Der französische Oberbefehlshaber erließ am 18ten an General Bosquet den Befehl, diese Truppen mit seiner ersten Division, einer Brigade der 2ten, der Brigade Afri-

Digitized by Google

kanischer Jäger und mit 3 Batterien zurückzuwerfen; dem Befehl gemäß sollte die Expedition in der Nacht des 19ten vor sich gehen, so daß sie sich bei Anbruch des Tages an der Brücke von Traktir befände.

Wirklich erreichten auch unsere Leute um einhalb 1 Uhr Nachts die Ebene von Balaklava bei einem sehr feinen Regen, der sie bis auf die Haut durchnäßte. Plötzlich wandte sich der Wind und Schnee fiel in so dichten Flocken, daß die Wege bald verschwunden waren und die Ebene einer weiten Steppe glich, auf der es unmöglich war, die befohlenen Bewegungen auszuführen. Es wurde deshalb zum Rückzug geblasen, dieser ließ sich aber nur langsam bewerkstelligen, weshalb sich der General veranlaßt sah, Hin- und Hermärsche anzuordnen, um seine Mannschaften vor dem Erfrieren zu bewahren, welches jedes Stocken im Marsch unfehlbar zur Folge gehabt hätte. Endlich um 6 Uhr waren die Bataillone wieder geordnet beisammen, und suchten ihr Bivouak auf, das, im Schnee begraben, schwer aufzufinden war.

In der Nacht vom 21sten zum 22sten erbaute der Feind auf dem Abhang des Berges Sapoune, welcher die rechte Flanke der Carenage- (Werft) Bai bildet, eine Redoute, Sélenghinsk genannt, (Name des Regiments, dessen Obhut sie anvertraut wurde). General Canrobert rekognoszirte diese Arbeiten und bestimmte, daß man sie trotz der vielen sie umgebenden befestigten Punkte, welche sie schützten, und trotz des großen Zwischenraumes, der uns noch davon trennte, zerstören müsse. General Bosquet gab demzufolge 2 Bataillonen des 2ten Regiments Zuaven, einem Bataillon des 4ten Marine-Regiments, einem Bataillon des 6ten Linien- und einem Bataillon des 10ten Regiments Befehl, sich zum 23sten Abends 11 Uhr marschfertig zu halten; General Mayran, Kommandeur der 3ten Division des 2ten Korps erhielt das Kommando dieses Angriffs. General de Monet wurde ihm beigegeben.

Um Mitternacht nahm die Kolonne Stellung in den Trancheen; die 2 Bataillone Zuaven unter Obersten Cler und Kommandeur Darbois, auf dem rechten und linken Flügel, die Marine-Infanterie im Centrum unter General Monet. Um einhalb 2 Uhr gab General Bosquet die Ordre, vorzurücken. Jedem Bataillon gingen

Digitized by Google

hierbei 2 Kompagnien als Avantgarde, ein Genie-Kapitain und eine Abtheilung Arbeiter voran. Die 2 Bataillone des 6ten und 10ten Linien-Regiments stellten sich in dichten Massen als Reserve in einem Hohlweg vor der Parallele auf. Oberst-Lieutenant Dubos befehligte diese Leute.

Die Kosacken des 8ten Bataillons des Schwarzen Meeres, die unberitten in der Zahl von 1200 Mann die Einnistungen der Vorposten inne hatten, meldeten sofort das Herannahen der Zuaven, und Generalmajor Khronscheff stellte die Regimenter Selenghinsk und Wolhynie in Schlachtordnung auf. Die Kolonne des rechten Flügels wurde in dem Augenblick, wo sie die russische Linie erreichte, in der Flanke und von vorne auf Schußweite mit Kleingewehrfeuer begrüßt; ihre als Soutien folgenden Kompagnien griffen die Einnistungen mit dem Bajonett an und eroberten sie. Die Kolonne des linken Flügels wurde durch Terrainhindernisse aufgehalten; im Centrum erzeugte das Feuer aus den Einnistungen Unordnung. General de Monet wurde durch eine Kugel der Zeigefinger und Daumen der rechten Hand zerschmettert; einen Augenblick später erhielt er eine Wunde am Arm und an der linken Hand. In der Besorgniß, der Schmerz würde seinen Muth schwächen, übergab er sein Kommando dem Obersten Cler, rückte aber trotzdem mit vor und war der erste, welcher in die feindlichen Verschanzungen eindrang. Sieben Offiziere fielen hier an seiner Seite. Nichts hemmte den heftigen Ansturm der Zuaven, weder das Feuer der benachbarten Batterien, noch die Geschosse des „Wladimir", der „Chersonèse" und des „Gromonosset", die dicht an der Rhede lagen, noch das furchtbare Kleingewehrfeuer der Vertheidiger dieser Werke. Sie kämpften Körper gegen Körper mit den Don'schen Kosacken und den russischen Grenadieren, während die Genietruppen die Brustwehren zerstörten und die Geschütze vernagelten. Die dem Feinde von allen Seiten zufließenden Verstärkungen drohten jedoch sie zu umzingeln, weshalb General de Monet zum Rückzug blasen ließ. Oberst Cler war schwer zu bewegen, eine Position aufzugeben, die ihm die besten Leute seines Regiments gekostet hatte; erst der dritten Aufforderung gab er Gehör.

Unsere Verluste waren groß. Das eine 2te Zuaven-Regiment allein hatte 5 todte, einen gefangenen, 13 verwundete Offiziere, 62

Digitized by Google

Soldaten und Unteroffiziere todt und 137 verwundet. Fürst Menschikoff erwähnt in seinem Bericht nur 278 Mann russischer Seits außer Kampf gesetzt. Diese Zahl ist aber nicht wahrscheinlich.

Am 27sten wurde ein Waffenstillstand festgesetzt und die Zuaven und russischen Grenadiere konnten die Beerdigung ihrer Todten vollziehen. Man fand die Leichen zweier Zuaven-Offiziere, von denen einer 9 Bajonettstiche, der andere 23 Bajonettstiche und 2 Schußwunden erhalten hatte. —

Admiral Menschikoff wurde auf seinen Wunsch durch Fürst Gortschakoff II. ersetzt, und General Osten-Sacken und Admiral Nakimoff traten wieder in ihre früheren Stellungen ein. Während die Redoute Sélenghinsk vollendet wurde, erbaute das Regiment Kamtchatka eine Lünette auf dem „Mamelon-Vert", (grünen Hügel) 390 Schritt vor dem Malakoffthurm, und die Garnison machte, indem sie neue Schiffe opferte, jeden Angriff Seitens des Hafens durch eine 4fache Verpfählung, wo Ketten, Taue, Bretter und versenkte Schiffe ein festes Hinderniß bildeten, unmöglich. Schließlich befahl General Osten-Sacken allen Frauen ernstlich an, Sebastopol zu verlassen.

Am 12ten März kam Omer-Pascha auf dem „Columbo" zu Kamieschan, und hielt von einhalb 2 bis einhalb 6 Uhr einen Kriegsrath mit dem Oberfeldherrn und Admiralen der verbündeten Heere. Hier kam man zum Entschluß, sofort die ägyptische Division von Konstantinopel herbeizurufen, damit Omer-Pascha die Belagerungstruppen mit 22000 Mann Elitetruppen verstärken könnte, in Eupatoria aber 30,000 Mann ließe, die ausreichten, die Russen zu beunruhigen.

Die Franzosen waren zum Angriff der Feste bereit und konnten am 13ten März das Feuer aus ungefähr 560 Geschützen eröffnen, die englischen Werke waren aber noch nicht zu Ende geführt; General Canrobert verlangte in Bezug darauf mehrmals von Lord Raglan im Laufe des Monats einen bestimmten Termin, konnte ihn aber nicht erlangen. Mit jedem Tage, der nutzlos verfloß, wurde unsere Lage schwieriger, indem der Feind täglich Verstärkungen erhielt. Seine Truppenmacht zerfiel zu dieser Zeit in folgende Theile:

Digitized by Google

In der Stadt, Vorstadt, südlich vom großen Fort	39,000 M.
Nördlich vom großen Fort und in einer Entfernung von mehr als 9000 Schritt, zu Belbeck, Tchorgoun ꝛc.	35,000 "
An der Alma und bei Eupatoria	25,000 "
Zu Pérécop	10,000 "
Zu Théodosie und Kertsch	10,000 "
In Summa an Infanterie	119,000 M.
An verschiedenen Punkten Kavallerie . . .	15,000 M.
Genie und Artillerie	10,000 "
Marine	5,000 "
Gesammtsumme	149,000 M.

wozu demnächst noch die 9te Division Infanterie, eine Division Grenadiere und eine Brigade als Reserve hinzutreten sollte.

Glücklicherweise nahte die strenge Witterung ihrem Ende und die Krankheiten Ruhr, Typhus, nahmen ab. Die Eisenbahn nach Balaklava, welche bereits zum Transport von Lebensmitteln und Munition diente, steuerte dem Mangel, woran die englischen Divisionen im Lager so sehr gelitten hatten. Diese, die jetzt das Centrum bildeten, hatten neue Batterien errichtet, womit sie den „Gromonosseh" in dem großen Hafen außer Kampf setzten. Der französische Angriff durchschnitt die russischen Einnistungen durch einen Laufgraben vom Quarantaine-Fort bis zum Mastbastion, und ging mit neuen Schlägen gegen den Malakofftthurm vor; aber die Karabinerlöcher, wie die Engländer die feindlichen Einnistungen nannten, brachten unsere Arbeiter empfindliche Verluste bei. Am Abend des 14ten hoben 2 Elite-Kompagnien des 10ten Linien-Regiments 3 russische Einnistungen auf, die die Genietruppen sofort mit Hacke und Spaten einzuwerfen bedacht waren; eine Kolonne, 400 Mann stark, fiel um 5 Uhr Morgens aus Sebastopol aus und suchte diese Positionen wieder zu erobern; sie wurden jedoch vom Kapitain Champanhet und seinen Grenadieren so lange tapfer vertheidigt, bis 3 Kompagnien algerische Tirailleurs unter Kommandeur Gibon ihrerseits die Offensive ergriffen und den Feind in die Festung zurückwarfen.

Digitized by Google

In der Nacht vom 15ten zum 16ten hob das 2te Bataillon des 3ten Zuaven-Regiments unter Obersten de Brancion vom 50sten Linien-Regiment noch andere Einnistungen auf. Während dessen machte der Feind einen Ausfall gegen den äußersten linken Flügel unseres Angriffs; er wurde von Kapitain Bertrand an der Spitze der Voltigeure des 2ten Regiments der Fremdenlegion und durch den Unterlieutenant Bedes an der Spitze der 7ten Kompagnie des 10ten Bataillons Jäger zu Fuß zurückgeworfen. Die Russen ließen 29 Todte auf dem Glacis und konnte man annnehmen, daß sie ein Drittheil der 500 Mann, die bei diesem Ausfall in Kampf kamen, dabei verloren haben.

Am 17ten fand Oberstlieutenant Vaissier vom 82sten Regiment, einer der Helden an der Alma und bei Inkermann, den Tod, als er einen feindlichen Posten aufheben wollte. —

Am 22sten, um 7 Uhr Abends kamen 11 Bataillone, jedes 1000 Mann zählend, die 44te Marine-Mannschaft (équipage) und ein Theil der 35sten unter Kommando des General-Lieutenants Krouleff vom „Mamelon-Vert" (grünen Hügel) herab, und entwickelten sich, von einem außerordentlich heftigen Kleingewehrfeuer unterstützt, links von unsern Cheminements, die sie um 11 Uhr angriffen. Auf diesem Punkte hatten wir folgende Truppen zur Vertheidigung:

Rechts von der Parallele Victoria das 6te und 82ste Linien-Regiment, im Centrum 350 Mann des 4ten Bataillons Jäger zu Fuß, links das 2te Bataillon des 3ten Zuaven-Regiments; in Reserve in der Karabelnaïa-Schlucht das 86ste Linien-Regiment. Die Zuaven erwarteten lautlos den Feind, gaben dann auf Schußweite 2 Salven; von der Ueberzahl bedrängt, griffen sie dreimal mit dem Bajonett an, gewannen auch mit Hülfe zweier Elite-Kompagnien des 85sten Regiments unter Kapitain Montois die Tranchee wieder; hierbei fiel ihr Kommandeur Banou.

Links leistete Oberst Janin vom 1sten Zuaven-Regiment mit großer Hartnäckigkeit Widerstand, obgleich das Blut ihm in Strömen vom Gesichte herabfloß; er war an der Stirn von einer Kugel getroffen, seine Wangen von Steinsplittern zerrissen.

Die Russen drangen neben den Engländern in die Parallele ein und faßten unsere Truppen im Rücken, wodurch wir beträchtliche

Digitized by Google

Verluſte erlitten. General d'Autemarre zog jedoch ſchnell Verſtärkungen an ſich, um den bedrängten Regimentern zu Hülfe zu kommen; auf ſeinen Befehl eilte das 4te Bataillon Jäger zu Fuß unter Kommandeur Fontanges eiligſt hinzu und zwang den Feind, mit den übrigen Vertheidigern der Werke den Angriff erneuernd, nach einem mehr als einſtündigen Kampfe den Rückzug anzutreten.

Dieſer Ausfall kam dem Feinde nach dem Berichte des Fürſten Gortſchakoff ſehr theuer zu ſtehen: Todte ließ er auf dem Schlachtfelde 8 höhere und Subaltern-Offiziere und 379 Mann; verwundet wurden von ihm 21 höhere und Subaltern-Offiziere und 982 Mann.

Die Engländer hatten 72 Verwundete und 34 Todte, unter dieſen die Kapitains Vicars und Cavendish Brown.

Was unſere Verluſte anbetraf, ſo beſtanden dieſelben nach dem Journal des Belagerungs-Korps in Folgendem: 12 Offiziere todt, 12 verwundet, 4 verſchwunden; 501 Mann kampfunfähig und 83 verſchwunden. Unter den Todten befanden ſich die Bataillons-Chefs Dumas und Banou; unter den Verwundeten der Oberſt Janin, Kapitain Malafaye vom 82ſten Linien-Regiment und der Kapitain Letors de Crécy vom 2ten Zuaven-Regiment; die beiden letztern gleichzeitig gefangen.

General Oſten-Sacken verlangte am folgenden Tage zur Beerdigung der Todten Waffenruhe; die Friedensflagge wehte von Mittag bis 3 Uhr Nachmittags und Franzoſen, Engländer und Ruſſen unterzogen ſich in dieſer Zeit dem traurigen Geſchäft, gegenſeitig auf's Freundſchaftlichſte ſich begegnend und tauſend kleine Gefälligkeiten ſich erweiſend.

Dieſer letzte Kampf ließ General Canrobert einſehen, daß in der Folge jeder feindliche Angriff auf unſere neuen Belagerungs-Werke zu Gefechten größerer Art Anlaß geben würde; deshalb verſtärkte er das 2te Korps durch die Reſerve-Diviſion, und hieß jeden Abend 2 Bataillone der Wache in ſeiner Nähe ſich aufſtellen.

Der Kaiſer ernannte unterm 17ten und 21ſten März die Brigadegeneräle d'Allonville, d'Aurelle, de Monet und d'Stutemarre zu Diviſionsgeneralen.

In dieſem Monate fielen nur einige Scharmützel bei Eupatoria vor; das bedeutendſte war am 3ten März, in welchem Oberſt Js-

Digitized by Google

kender-Bey durch den Oberſt-Lieutenant der Ulanen Winner verwundet wurde. Kamieſch und Balaklava wurden durchaus nicht beunruhigt. In dem erſten Orte vollendete man am 20ſten März eine Waſſerleitung von 732 Schritt Länge bei einer Breite von 15′ 2″ in der Baſis und 15′ 11″ Höhe. 150 Seeleute unter Leitung des Schiffslieutenants Albert waren täglich mit dieſer Arbeit während des größten Theils des Winters beſchäftigt geweſen. Die Waſſerleitung führte in den hintern Theil des Hafens von Kamieſch die Waſſer eines Brunnens, welche, durch Pumpen heraufgehoben, durch Röhren einer alten Leitung zum Meere abgeleitet wurden.

Die Baracken und Zelte der Krämer und Schenkwirthe bildeten eine Stadt von Holz und Leinewand neben der Stadt von Stein; dieſe neue Stadt, welche ihre Straßen und Plätze: „Platz des Ruhmes, Napoleon-Straße, Durchfahrt von Lourmel", hatte, nannten unſere Soldaten „Phenapanville" oder „Flibuſtopol." Der Preis der gewöhnlichſten Waaren im Anfang des Frühjahrs bewies, daß in dieſer Bezeichnung großer Hohn lag: Branntewein 3 Franken ½ Quart; Bier 2 Franken 1 Flaſche; Italieniſcher Wein ½ Quart 1 Franken 50 Centimes; Weißes Brot 1 Pfund 1 Frank 10 Centimes; Käſe 1 Pfund 2 Franken; ein Paar Halbſtiefel 45 Franken. —

In den erſten Tagen des Aprils hielten General Canrobert und Lord Raglan einen Kriegsrath, und ſetzten den 9ten zur Eröffnung des Feuers feſt. Am 8ten kam Omer-Paſcha im Lager an, eine türkiſche Diviſion unter Ismaël-Paſcha war ihm vorausgeeilt. Am 9ten, bei Anbruch des Tages, dröhnten 303 Feuerſchlünde auf einmal gegen die Feſtung, auf welche ſich eine Fluth von Bomben und Brandraketen ergoß. Die Vertheidiger, von dieſem plötzlichen und heftigen Angriff überraſcht, ließen eine Zeit lang hingehen, ehe ſie uns antworteten; darauf warfen ſie auch ihrerſeits einen wahren Hagel von Eiſen auf uns herab und bewirkten dadurch ziemlich bedeutende Beſchädigungen an unſern Werken. Der Regen, der gleichzeitig in Strömen niederfiel, erſäufte die Trancheen und behinderte die Bewegungen unſerer Kanoniere; dennoch öffneten ihre Projektile eine Breſche in der krenelirten Mauer und verurſachten Riſſe in den Baſtionen.

Digitized by Google

Tags darauf zwiſchen 9 und 10 Uhr verſuchten die Trancheenwachen ruſſiſche Einniſtungen aufzuheben, um es den Genie-Arbeitern möglich zu machen, in unſere Angriffswerke einen Theil des Kirchhofs mit hineinzuziehen', der heftige Widerſtand des Feindes ließ jedoch kaum zu, eine Korbreihe von 260 Schritt herzuſtellen. Am 10. warfen ſich unſere Truppen um dieſelbe Zeit wie am vorigen Tage wiederum auf die feindlichen Vorpoſten, die ſtarke Reſerven im Rücken hatten.

Vom 46. Regiment bedeckten ſofort 73 Mann entſeelt den Boden, das Regiment wich aber nicht um einen Fuß breit. Die ganze Nacht hindurch währte der Kampf ununterbrochen mit wechſelndem Erfolge fort; bei Tagesanbruch wurde der Genie-Kommandeur Mangin, Führer der Arbeiter, verwundet. In dieſer Nacht verloren wir 250 Mann. Am Tage beſuchten die Generäle Canrobert und Péliſſier mit den im Dienſt befindlichen Generälen die Werke, betrachteten das Terrain und hielten alsdann Kriegsrath im Hauſe Clocheton (Glockenhauſe). Hier beſchloſſen ſie einen Doppelangriff, einen vor dem Werke T, den zweiten gegen den Kirchhof; den letzteren ſollte General Breton, den erſteren General Rivet befehligen. In der Nacht vom 13ten zum 14ten wurden 4 Einniſtungen, die nahe bei dem Werke T angelegt waren, durch 4 Kompagnien des 46. Regiments unter dem Bataillonschef Julien und eine Kompagnie des 5. Jäger-Regiments aufgehoben. Die Ruſſen vertheidigten ſich hierbei ſehr herzhaft; einmal nahmen ſie auch, Dank ihrer Ueberzahl, die Poſition wieder ein; die Kapitaine Robert und Beauregard jedoch führten ein Detachement der Fremdenlegion und 2 Kompagnien des 42ten Regiments den im Kampf verwickelten Truppen zu Hülfe. Dieſe waren bereits durch eine Kompagnie des 14. Regiments verſtärkt. So blieben denn auch die Einniſtungen in der Gewalt der Arbeiter, die ſie vollſtändig einebneten. Drei Kompagnien des 26. Regiments unter Kapitain Michel deckten dieſe Arbeiten des Genies.

In der Nähe des Kirchhofs ſtürzten ſich 6 Kompagnien des 18ten Linien-Regiments unter dem Kommandeur Gremion mit dem Bajonett auf 6 Einniſtungen; die Kapitaine Marraſt und Bourreſch fielen tödtlich getroffen an der Spitze ihrer Leute. Das feindliche Kleingewehrfeuer wüthete in unſern Reihen: da eilten 2 Kompagnien

Digitized by Google

des 9. Jägerbataillons hinzu, welche den glücklichen Ausgang des Kampfes herbeiführten; die Russen wurden zurückgeworfen.

Dieser doppelte Angriff kostete uns an Todten 4 Offiziere und 36 Gemeine, an Verwundeten 12 Offiziere und 105 Gemeine.

Am 15. April eröffnete man mit Hülfe von 16 Minenöfen, die 485½ Centner Pulver enthielten, eine Tranchee auf der Hälfte der Entfernung der 3. Parallele und des Saillants des Maßbastions. Durch die Geniearbeiten des 15. und 22. Regiments vollendet, sicherte diese 4. Parallele unsere Cheminements vor der Artillerie der Festung.

An demselben Tage stellten die beiden Kontreapprochen des Carenage (Werfts) ihr Feuer ein, Folge unserer gut abgegebenen Feuerwirkung.

Tags darauf begann eine neu errichtete Batterie den „Mamelon Vert" (Grünen Hügel) zu beschießen. Am 18ten stellte Omer-Pascha an der Spitze von 12 türkischen Bataillonen, 1500 französischen, englischen und türkischen Pferden und eines Detachements Artillerie eine Rekognoscirung um Tchorgoun an; er stieß nur auf eine Kompagnie Kosacken und gewann die Ueberzeugung, daß Fürst Gortschakoff alle seine Truppen in der Besorgniß eines Sturmes bei Sebastopol zusammengezogen hatte.

Ein Artikel der geheimen Instructionen für General Canrobert lautete folgendermaßen:

> „Wenn der Sturm auf Sebastopol unmöglich wäre, oder zu viel Leute kosten müßte, ohne uns in den vollständigen Besitz der Stadt zu bringen, so sollen Sie sich defensiv verhalten und so einrichten, daß es angeht, daß man Ihnen 2 Divisionen Infanterie, die kaiserliche Garde und die ganze Kavalerie, 4 bespannte und 4 reitende Batterien nehme, um diese Truppen einem Korps von 40000 Mann bei Maslak, in der Nähe von Konstantinopel, zuzufügen, die dann auf jeden Wink nach Außen hin gegen den Feind wirken könnten."

Von so bestimmten Befehlen geleitet, konnte der französische General keinen Sturm wagen, die Engländer sahen sich jedoch bei ihren

Digitized by Google

Arbeiten so sehr vom Feinde bedrängt, daß Lord Raglan in einem am 22ten abgehaltenen Kriegsrathe auf einen schnellen Entschluß hindrängte, indem er gleichzeitig mit aller Macht den Vorschlag eines Angriffs nach Außen hin bekämpfte. Die Kommandeure der besondern Waffen der beiden Armeen, ferner die Generäle Pelissier und Bosquet theilten mit, daß die Truppen mit lauter Stimme den Sturm begehrten, daß jedes Zögern den Russen zum Vortheil gereiche, indem sie dadurch Zeit gewännen, ihre Vertheidigungsmaßregeln und Streitmittel zu verstärken. Dieser einstimmig ihm entgegentretenden Ansicht unterwarf schließlich der Oberfeldherr auch die seinige und schloß sich dem allgemeinen Wunsche an. Man berieth hierauf die Mittel des Angriffs, und General Pelissier wurde aufgefordert, die Stelle herzurichten, wo die Sturmkolonnen', der Bresche der crenelirten Mauer zwischen Central- und Maßbastion gegenüber, sich aufstellen sollten, welche Bastione unsere Truppen mit dem linken Flügel angreifen würden, während man rechts den Mamelon-Vert und die Redouten des Berges Sapoune nehmen wollte. Die Engländer erhielten den Auftrag, den großen Redan zu erobern.

2 Tage darauf, als sich der Kriegsrath eben wieder versammelte, brachte Admiral Bruat eine ministerielle Depesche zur Kenntniß, wonach die Ankunft der gesammten Reserve der Armee in Konstantinopel auf die ersten Tage des Mai gemeldet wurde. Auf diese Nachricht beschloß man, den Sturm aufzuschieben, um sich nicht dieser trefflichen Hülfe zu berauben.

Unterdessen brachte das Feuer der Engländer den Batterien des „Jardin" und der Kasernen, dem Redan und dem Hügel des Malakoffthurms zahlreiche Schäden bei, die die Russen jedoch mit großer Schnelligkeit und verzweiflungsvoller Fertigkeit wieder ausbesserten. Eine russische Bombe sprengte dagegen ein Pulvermagazin unserer Verbündeten, tödtete einen und verwundete 9 Mann schwer.

Lord Raglan theilte in einer Depesche vom 14. April mit, daß der unterseeische Telegraph unbeschädigt vom Kap Kelegra bis zum Kloster (Monastère) geführt worden sei, und daß die Ingenieure ihn, sobald als er beim Kap Kelegra festgelegt, bis nach Varna führen würden, wo er hoffe, daß er vom 22ten oder 24ten ab in Thätigkeit

Digitized by Google

treten werde. Unsere Verluste waren nicht geringer noch weniger schmerzlich, als die unserer Verbündeten.

Am 11. April wurde General Bizot, als er mit General Niel die englischen Trancheen besichtigte, von einer Kugel getroffen; an dieser Wunde erlag er am 16ten. Unsere Truppen verloren in ihm einen General, der mit der Tapferkeit eines Unter-Lieutenants und den Haupteigenschaften eines höheren Offiziers eine Pflichttreue vereinigte, die sich bis zu Fanatismus steigerte. Der Kaiser hatte ihn am Tage nach seiner unglücklichen Verwundung zum Divisionsgeneral ernannt; die neuen Epaulettes glänzten aber nur noch auf seinem Sarge.

Das Genie verlor auch noch am 11ten und 13ten die Kommandeure Masson und Saint-Laurent und den Kapitain Mouhat.

Von Anfang April ab hatte auf Befehl des Kaisers General Niel das oberste Kommando über das Genie der Orient-Armee übernommen.

Am 24. April hörte in Folge der Besetzung des Kirchhofs durch die Franzosen, dessen äußerstes Ende für die Begegnungen der Parlamentaire bisher bestimmt war, jede Mittheilung der beiden feindlichen Armeen zu Lande auf.

Am 26ten und 27ten hielt der Oberfeldherr Revue über die Armeekorps ab und verkündigte die demnächstige Ankunft von 30000 Mann Reserve. Diese Nachricht wurde mit dem lebhaften Rufe: „Es lebe der Kaiser!" aufgenommen.

Gegen Ende April schlug Lord Raglan dem General Canrobert vor, eine Expedition nach der Küste von Kertch und Jéni-Kalé auszusenden, um dadurch die Russen zu verhindern, sich vom Azoff'schen Meere her zu verproviantiren.

Obgleich der General einer Zersplitterung seiner Kräfte abhold war, gab er dennoch den Bitten seines Kollegen und den Aufforderungen der Admiräle Bruat und Lyons nach, am 30. April segelte die Flotte aus, das 1. Zuavenregiment, 3 Linien-Regimenter und ein Bataillon Jäger zu Fuß unter dem Kommando des Generals d'Autemarre, ferner eine türkische Abtheilung und eine englische Division unter Sir Georg Brown mit sich nehmend.

Digitized by Google

Am folgenden Tage langte aber folgende telegraphiſche Depeſche aus dem Kabinet des Kaiſers an:

„Nach Empfang dieſer Depeſche vereinigt alle Eure Streitmittel, um Euch darauf vorzubereiten, den Feind nach Außen hin anzugreifen; zieht ſofort alle Eure Kräfte, ſogar die bei Maslack an Euch.“

Der General machte Lord Raglan mit dieſem Befehl bekannt, und ließ ſogleich Admiral Bruat und die Diviſion d'Autemarre durch den Ordonnanz-Offizier, Schiffslieutenant Martin, zurückrufen; dieſer erreichte auf dem Aviſo „Dauphin“ die Expedition gerade bei der Meerenge von Kertch und überbrachte dem franzöſiſchen Admiral den Befehl, nach Kamieſch zurückzukehren. Gleichzeitig ging eine Depeſche nach Konſtantinopel ab, um die Ankunft der Reſerve-Armee zu beſchleunigen.

Dieſe war folgendermaßen zuſammengeſetzt:

Garde-Diviſion . . . . . (General Mellinet, 211 Offiziere.)	6450 Mann
1. Infanterie-Diviſion . . . . . (General Herbillon, 248 Offiziere.)	6924 „
2. Infanterie-Diviſion . . . . . (General d'Aurelle, 234 Offiziere.)	6570 „
Kavallerie-Diviſion . . . . . (General d'Allonville, 190 Offiz.)	1364 „
Summa	21308 Mann.

General de Béville, Adjutant des Kaiſers, war vorausgeeilt, um das Lager zu Maslack am rechten Ufer des Bosphorus einzurichten. Die Truppen bezogen daſſelbe am 1. Mai; vom erſten Tage ab traten zahlreiche Cholerafälle unter ihnen auf; als der Befehl, zur Armee vor Sebaſtopol als Verſtärkung abzurücken, anlangte, erwartete man von dieſem Wechſel der Luft und Oertlichkeit einen günſtigen Umſchlag der Krankheit. Die Diviſion d'Aurelle ſollte ſich am 12ten, die Diviſion Herbillon am 13ten, die kaiſerliche Garde am 15ten einſchiffen.

Digitized by Google

Im Lager vor Sebastopol war fortwährend derselbe anstrengende Dienst: am Tage Kanonade, in der Nacht Ausfälle. Zwischen dem Centralbastion und Mastbastion hatten die Russen einige Einnistungen durch Aufwerfen von Brustwehren miteinander verbunden, und konnten bereits 200 Mann hinter dieser deckenden Linie ungestraft die Arbeiter und Vertheidiger unserer vorgeschobenen Parallele mit großem Erfolge beschießen. Die Artillerie- und Genie-Kommandeure bezeichneten diese Position als einen zukünftigen Waffenplatz, von wo aus unsere Angriffsarbeiten gegen das Mastbastion und unsere neue Batterie (Nr. 40) enfilirt werden würden. General Pelissier bat deshalb um die Ermächtigung, sie erobern zu dürfen; General Canrobert verweigerte sie Anfangs, da seine geheimen Instruktionen ihm geboten, nur entscheidende Schläge auszuführen, jeden andern Angriff aber ruhen zu lassen; neue Berichte jedoch, unter denen einer folgendermaßen schloß:

„Wenn man nicht vorgeht, so wird der Feind, muthig geworden, gegen uns vorgehen"

bestimmten General Canrobert, an General Pelissier am 1. Mai den Befehl zu ertheilen, die vorbezeichnete Position wegzunehmen; dieser beauftragte General de Salles mit der Ausführung dieser wichtigen Aufgabe.

Um ½11 Uhr verließen 3 Kolonnen unsere Parallelen und stürzten auf die russische Brustwehr zu. Die linke Kolonne unter General Bazaine bestand aus 6 Kompagnien des 1. Regiments der Fremdenlegion (Oberst Viennot), 8 Kompagnien des 43ten (Kommandeur Becquet de Sounay) und 10 Kompagnien des 19. Linien-Regiments (Oberst Grenier). Die mittlere Kolonne unter General de la Motte-Rouge bestand aus 2 Bataillonen des 46. Linien-Regiments (Oberst Gault) und dem 98. Linien-Regiment (Oberst Brégeot). Die rechte Kolonne bestand aus dem 9. Bataillon Jäger zu Fuß (Kapitain Villermain) und 2 Kompagnien des 42ten (Kapitain Ragou). Der Angriff fand auf allen 3 Punkten mit einer solchen Heftigkeit und Gewalt statt, daß die Russen demselben nicht zu widerstehen vermochten und zum Centralbastion flohen, von wo gleich darauf ein furchtbares Bombardement anhob. Wenn aber auch

Digitized by Google

die feindlichen Projektile die Reihen unserer Arbeiter lichteten, so blieben sie dennoch bei ihrer Arbeit ungestört, wandten unter Leitung des Oberstlieutenants Guérin die Brustwehr um und setzten sie nach rückwärts durch eine Kommunikation mit der dahinter liegenden Parallele in Verbindung. Am Morgen brachte das Feuer unserer Batterien, unter Leitung des Generals Leboeuf, die der Festung zum Schweigen, und 400 Arbeiter vollendeten die Verbindung des russischen Werks mit unseren Trancheen, wodurch wir um 200 Schritt dem Centralbastion näher rückten.

Am folgenden Tage um 3 Uhr Nachmittags rückten 3000 Mann Russen gegen ihre eroberte Position vor, welche unsererseits von 2 Elitekompagnien des 2. Regiments der Fremdenlegion, einer Elitekompagnie des 43ten und 2 Bataillonen des 46ten und 98ten besetzt war. Die russische Avantgarde überrumpelte die ausgesetzten Posten, in einem Augenblick war aber Jeder zur Stelle, und wurde der Feind zurückgeworfen; er rückte mit erneuter Heftigkeit wieder zum Angriff vor und stieß mit dem 46. Regiment unter Oberstlieutenant Martineau-Deschenets zusammen: 2 Kompagnien des 1. Regiments Voltigeure der Garde, unter Kapitain Gentil, eine Kompagnie des 10. Bataillons Jäger zu Fuß und 2 Kompagnien des 80. Regiments unter dem Bataillonschef Courton eilten außerdem hinzu, verstärkten die kämpfenden Truppen und beschleunigten den Rückzug der Russen.

Am 3. Mai fand ein Waffenstillstand zur Beerdigung der Todten statt. Man übergab den Russen 150 Leichen, die man in den Trancheen gefunden hatte. Unsererseits hatte man 121 Todte, worunter 11 Offiziere (Oberst Viennot, Kommandeur Julien und Kapitain Dubosquet unter Andern). Sonst waren noch 22 Offiziere kampfunfähig geworden. Im russischen Werke machten wir mehrere Gefangene und erbeuteten viele Waffen, Handwerkszeug und 9 Mörser.

Die Nacht des 3ten zum 4ten wurde zur Verlängerung des Cheminements verwandt, dessen Trace Oberstlieutenant Guérin ausgesteckt hatte; man stellte dazu 380 Körbe trotz anhaltendem feindlichen Feuer, welches den Boden förmlich übergoß, auf. Einen einzigen Augenblick schien es so, als ob die Sappeure in der Arbeit zögern wollten; da trat ein junger Genie-Lieutenant, Lullé-Dujardin

Digitized by Google

mit Namen, auf die Korbbrustwehr und sagte, indem er die Arme kreuzte, von feindlichen Geschossen umsaust, mit einem Heldenmuthe, den die Geschichte im Andenken behalten muß: „Vorwärts, Kinder, das ist ja Nichts, seht doch her!“

In der Nacht vom 12ten zum 13ten sandte Generallieutenant Krouleff 165 Freiwillige des Regiments Okhotz, mit 4 Kompagnien desselben Regiments als Soutiens mit dem Auftrage aus, unsere Arbeiten am Abhange des „Mamelon Vert“ zu zerstören.

Dies Detachement, in 2 Kolonnen getheilt, unter dem Kommando des Unterlieutenants Ryloff und Fähnrichs Gaversky, griff die englischen Trancheen an und wurde zurückgeworfen. Gleiches Geschick hatte am folgenden Tage ein doppelter Ausfall gegen den äußersten linken Flügel der Engländer und gegen unsere Approchen nach der „Quarantaine“ zu. — Kommandeur Favé überbrachte die Nachricht, daß der Kaiser nicht in die Krimm kommen werde, und dem Oberbefehlshaber einen Feldzugsplan von der Hand des Kaisers Napoleon III., welcher auch den Oberfeldherren der beiden andern Armeen mitgetheilt werden sollte. Er wurde am 13. Mai in einem Kriegsrathe durch General Canrobert den Oberfeldherrn Lord Raglan und Omer-Pascha vorgelesen. Diese bestanden nun darauf, von Eupatoria aus den Angriff einzuleiten, ihr Kollege bewies ihnen aber in überzeugender Weise die großen Gefahren dieser Bewegung. Darauf stimmten sie für den Angriff von Baïdar auf Baktschi-Séraï, den von Alouchta nach Simphéropol vollständig unerwähnt lassend. Um Lord Raglan leichter zu dem Projekt zu gewinnen, von welchem er die besten Resultate erwartete, bot ihm General Canrobert mit edler Verläugnung seiner selbst den Oberbefehl an. Solche Seelengröße und ein so enormes Opfer für die gemeinsame Sache setzte den englischen Feldherrn in Staunen und machte ihn ängstlich. Doch nahm er das Anerbieten schließlich an, stellte aber die Bedingung, daß die Franzosen die Vertheidigung der englischen Trancheen auch noch übernähmen.

Alle Vorstellungen General Canroberts gegen diese unerhörte Zumuthung, die nur darauf hinzielte, den schon an und für sich sehr großen Verlust an Kräften unsererseits täglich noch zu vermehren, blieben ohne Erfolg. Er sah, wie das Mißverständniß zwischen ihm

Digitized by Google

und seinem Kollegen, welches mit der Zurückrufung der Expedition nach Kertch seinen Anfang genommen hatte, sich immer mehr steigerte; sein Entschluß stand von diesem Augenblick ab unwiderruflich fest. Fern von dem Gedanken, ein Hemmniß in dem Erfolge des Kampfes zu sein, wollte er sich bescheiden entfernen und aus freien Stücken von der hohen Stelle herabtreten, wohin ihn das Vertrauen des Oberhaupts des Staates und sein persönliches Verdienst gestellt hatte. Die schönen Jahre der römischen Republik haben kein heldenmüthigeres und einfacher ausgeführtes Opfer aufzuweisen.

Seit dem 24. April war, Dank dem elektrischen Telegraphen, das Hauptquartier und das Kabinet der Tuillerien nur noch wenige Stunden von einander entfernt, und erfolgten am 16. Mai die beiden nachstehenden Depeschen.

Krimm, den 16. Mai, 10 Uhr Morgens.

„Meine angegriffene Gesundheit erlaubt mir nicht, ferner noch das Oberkommando der Armee zu führen; meine Pflicht gegen meinen Fürsten und mein Vaterland zwingen mich Sie zu bitten, dies Kommando dem General Pelissier zu übertragen, einem ebenso tüchtigen als erfahrungsreichen Kommandeur.

Die Armee, welche ich ihm übergeben werde, ist unversehrt, kriegsgeübt, kampfbegierig und voller Vertrauen.

Ich bitte den Kaiser inständigst, mir eine Stelle als Kämpfer an der Spitze einer einfachen Division in dieser Armee zu lassen."

Canrobert.

Paris, den 16. Mai, 11 Uhr Abends.

„Der Kaiser nimmt Ihre Entlassung an. Er bedauert, daß Ihre Gesundheit erschüttert ist. Er schätzt das Gefühl hoch, welches Sie leitete, zu bitten, bei der Armee

Digitized by Google

bleiben zu dürfen. Sie sollen in derselben aber keine Division, sondern das Corps des Generals Pelissier befehligen. Diesem mögen Sie das Oberkommando übergeben."

Am 19. Mai übergab General Canrobert in Gegenwart der Korps- und Divisionsgenerale, der Chefs der Artillerie und des Genies, des Chefs des Generalstabs und des Generalintendanten, sein Kommando als Oberbefehlshaber seinem Nachfolger, General Pelissier.

Am 20. Mai erschien ein allgemeiner Tagesbefehl, welcher die Orient-Armee wie folgt reorganisirte:

Großer Generalstab: der Brigadegeneral de Martimprey, Chef des Generalstabs; Jarras, Oberst, Unterchef; Thiry, Divisionsgeneral, Kommandeur der gesammten Artillerie; Niel, Divisionsgeneral, Kommandeur des gesammten Genies; Blanchet, General-Intendant; Girard de Charbonnières, Oberstlieutenant und Großprofoß.

Erstes Corps: de Salles, Divisionsgeneral; Rivet, Brigadegeneral, Chef des Generalstabs; Leboeuf, Brigadegeneral, Kommandeur der Artillerie; Dalesme, Divisionsgeneral, Kommandeur des Genies; Bondurand, Intendant.

1. Division: Divisions-General d'Autemarre. 1. Brigade, General Niol: das 3. Bataillon Jäger zu Fuß, das 19. Linien-, das 26. Linien-Regiment; 2. Brigade, General Lebreton: das 39. und 74. Linien-Regiment.

2. Division: Divisionsgeneral Levaillant.

3. Division: Divisionsgeneral Paté; 1. Brigade, General Beuret: das 6. Bataillon Jäger zu Fuß, 28. und 98. Linien-Regiment. 2. Brigade, General Bazaine: 1. und 2. Regiment der Fremdenlegion. 4. Division: Divisionsgeneral Bouat; 1. Brigade, General Faucheux: 10. Bataillon Jäger zu Fuß. 18. und 79. Linien-Regiment. 2. Brigade, General Duval: 14. und 43. Linien-Regiment.

Digitized by Google

Jeder dieſer Diviſionen wurden Genie- und Artillerietruppen, ſowie Militair-Fuhrwerke in entſprechendem Maße zugefügt.

Kavallerie-Diviſion: Diviſionsgeneral Morris. 1. Brigade, General Caſſaignolles: das 1. und 3. Regiment Afrikaniſcher Jäger; 2. Brigade, General Feray: das 2. und 4. Regiment Afrikaniſcher Jäger.

Die Reſerve-Artillerie, die Artillerie- und Genie-Parks gehören zu dieſer Diviſion.

2. Corps: Diviſionsgeneral Bosquet; Chef des Generalſtabs: Courtot de Ciſſey, Brigadegeneral; Beuret, Brigadegeneral, Kommandeur der Artillerie; Froſſard, Brigadegeneral, Kommandeur des Genies; Blanc de Molines, Intendant.

1. Diviſion: Certain Canrobert, Diviſionsgeneral. 1. Brigade, General Espinaſſe: 1. Bataillon Jäger zu Fuß, 1. Zuaven-Regiment, 7. Linien-Regiment: 2. Brigade: General Vinoy, 20. und 27. Linien-Regiment.

2. Diviſion: Diviſionsgeneral Camou; 1. Brigade, General Wimpffen: das Regmt. algeriſcher Tirailleurs, 3. Zuaven-Regmt., 50. Linien-Rgt. 2. Brigade: General Bergé, 2. Bat. Jäger zu Fuß, 6. und 82. Linien-Rgt.

3. Diviſion: Diviſionsgeneral Mayran; 1. Brigade, General de Lavarande; 19. Bat. Jäger zu Fuß, 1. Zuaven-Rgt., 4. Rgt. Marine-Infanterie; 2. Brigade, General Failly, 95. und 97. Linien-Regmt.

4. Diviſion: Diviſionsgeneral Dulac; 1. Brigade, General de Saint-Pol: 17. Bat. Jäger zu Fuß, 57. und 85. Linien-Regmt. 2. Brigade, General Biſſon: 10 und 61. Linien-Rgt.

5. Diviſion: Diviſionsgeneral Brunet; 1. Brigade, General Coeur: 4. Bat. Jäger zu Fuß, 86. und 100. Linien-Rgt. 2. Brigade, General Lafond de Villers: 46. und 91. Linien-Regmt. Génie, Artillerie und Fuhrwerke ſind jeder Diviſion beigefügt.

Kavallerie-Diviſion: Diviſionsgeneral d'Allonville; 1. Brigade: 1. und 4. Huſaren-Rgt. 2. Brigade, General de Champèron: 6. und 7. Dragoner-Rgt., die Artillerie-Reſerve und die Artillerie- und Genie-Parks.

Digitized by Google

Reserve-Corps: Divisionsgen. Regnault de Saint-Jean-d'Angely. Chef des Generalstabs: Oberst de Vaudrimey; Brigadegen. Soleille, Kommandeur der Artillerie; Paris, Militair-Intendant.

1. Division: Divisionsgen. Herbillon; 1. Brigade, General Marguenat: das 14. Bat. Jäger zu Fuß, 47. und 52. Linien-Rgt.; 2. Brigade, General Cler: 63. und 73. Linien-Rgt.

2. Division: Divisionsgen. d'Aurelle; 1. Brigade, General Montenard; 7. Bat. Jäger zu Fuß, 9. und 32. Lin.-Rgt. 2. Brigade: General Perrin-Jonquière: 15. und 96. Lin.-Rgt.

Division der Kaiserlichen Garde: Brigadegeneral Mellinet: 1. Brigade, General Ulrich: Zuaven: 1. und 2. Rgt. Voltigeure. 2 Brigade, General Pontevès: Jäger, 1. und 2. Grenadier-Rgt. Gendarmen-, Genie-, Artillerie- und Militair-Fuhrwerk sind jeder Division zugefügt.

Reserve-Kavallerie-Brigade: Brigadegen. de Forton: 6. und 9. Regiment Kürassiere, die Artillerie-Reserve, Genie- und Artillerie-Parks.

Das Ende des Winters hatte bei den Engländern die Abnahme von Erkrankungen zur Folge, so daß sie am 17. Mai nur noch 11211 Kranke zählten. Verstärkungen aus England und Indien hatten die gesammte englische Streitmacht auf 32000 Mann gebracht.

Mit Omer-Pascha waren 25000 Mann türkische Elitetruppen aus Euvatoria angelangt, wo die ägyptische und tunische Division sie ersetzt hatten.

Das sardinische Contingent, dessen Avantgarde, 4000 Mann stark, bereits zu Balaklava mit dem General Alphons de la Marmora in der Nacht vom 8. Mai eingetroffen war, wurde fast ganz im Dorfe Karoni, links von der Straße gelegen, welche von Balaklava nach dem Hauptquartier des Lord Raglan führt, untergebracht.

Seinerseits bot auch der russische Kaiser noch neue Kräfte zum Widerstande auf: Ein Ukas vom 6. Mai befahl die Aushebung von 12 Mann auf 1000 in den 17 südlichen Gouvernements der einen Hälfte des Reiches (von Curland bis zum Gouvernement Sankt-Petersburg).

Digitized by Google

Man schätzte diese Rekrutirung auf 250000 Mann. Außerdem versprachen die Don-Distrikte ein neues Kontingent von 50000 Reiter zu stellen.

Fürst Gortschakoff, welcher seine linke Flanke bedroht glaubte, als wir den Kirchhof mit in unsere Trancheen hineingezogen hatten, ordnete an, daß eine Kontreapproche mit Cheminements nach dem Bastion 5 auf dem Hang des Hügels erbaut werde. Die Russen betrieben den Bau dieses Waffenplatzes in der Nacht vom 21ten zum 23ten aufs Eifrigste, und der Bericht, der hierüber General Pelissier zukam, war so beunruhigend, daß er sofort den General de Salles aufforderte, diese Position wegzunehmen und die Arbeit des Feindes gegen ihn selbst umzukehren.

General de Salles begab sich deshalb mit den Generälen Paté, de la Motte-Rouge und Beuret in die Tranchee; dann hielten diese Generäle mit Hinzuziehung der Generäle Dalesme und Leboeuf eine Berathung ab, worin man dahin überein kam, daß der Angriff, von General Paté geleitet, auf 2 Punkten zugleich statthaben sollte, und zwar gegen die Einnistungen im Innern der Bale und gegen die am Kirchhof. Der Angriff links, unter General Beuret, bestand aus 3 Komp. des 10. Bataillons Jäger zu Fuß, 3 Bat. des 2. Regmts. der Fremdenlegion und einem Bataillon des 98. Linien-Regiments. Der Angriff rechts, unter General de la Motte-Rouge, bestand aus den Elite-Kompagnien des 1. Regiments der Fremdenlegion, 2 Bataillonen des 28. Linien-Regiments nebst einem Bataill. des 13. Linien-Rgts. und 2 Bataill. Voltigeure der Garde als Reserve.

Das russische Werk wurde von den Jäger-Regimentern des Marschalls Fürsten von Warschau und Podolien, 2 Bataill. des Regiments Jitomir, dem Infanterie Rgt. Minsk, dem Jäger-Rgt. Ouglitch und 36 Kanonen vertheidigt.

Um 9 Uhr gab der tapfere General Paté, einer der Helden unserer Afrikanischen Armee, das Zeichen zum Beginn des Kampfes. General de la Motte-Rouge eroberte mit der Fremdenlegion und dem 28. Linien-Rgt. die Einnistungen rechter Hand, während die links liegenden auch von der Fremdenlegion und den Jägern zu Fuß weggenommen wurden. Die Russen kehrten aber zum neuen

Digitized by Google

Angriff mit bedeutenden Verstärkungen zurück, und waren wir nur mit Hülfe der Reserve-Voltigeure und des Bataillons des 18. Regiments im Stande, ihnen Widerstand zu leisten. 5 Mal wurden die Einnistungen mit unvergleichlicher Erbitterung erobert und gingen wieder verloren. Das 9. Bat. Jäger zu Fuß, 2 neue Voltigeur-Bat. der Garde und das 80. Lin.-Rgt. warfen sich, als sie an die Reihe kamen, auf den Feind, ohne ihn jedoch über den Haufen zu werfen. Aus den Trancheen wie von der Festung regnete es von Geschossen aller Art auf die Kämpfenden mit einer solchen Heftigkeit, daß die Genie Arbeiter, nicht im Stande, die Werke für uns zu erhalten, als wir sie erobert hatten, sie einebneten, um wenigstens dem Feind die Möglichkeit zu nehmen, hinter denselben Schutz zu finden. Der Anbruch des Tages machte allein diesem Gemetzel ein Ende, bei welchem unsererseits die Bataillonschefs d'Anthès und Cargoüet, russischer Seits Generalmajor Adlerberg fielen.

General Osten-Sacken bat um einen Waffenstillstand, um die Todten zu beerdigen, er wurde nicht bewilligt, weil man für den Abend einen neuen Angriff festgesetzt hatte.

Dies Mal leitete General Levaillant den Kampf. Auf seinen Befehl vertheidigte General Coulon mit 4 Bataillonen die Stelle, welche auf dem äußersten linken Flügel in unserer Gewalt geblieben war, während General Duval mit 6 Bataillonen des 14., 46., 80. und 98. Regiments die Korbbrüstwehr angreifen sollten, welche parallel mit der Mauer des Kirchhofs lief und 2 Bataillone des Jäger-Regiments Jitomir vertheidigten. Der Widerstand, den sie fanden, war übrigens im Vergleich zum verflossenen Tage, gering und bald war das ganze Werk in unserer Gewalt. Oberstlieutenant Guérin und Kommandeur Durand de Villers stellten schnell die Genie-Arbeiter in demselben zur Arbeit an.

Am 24ten wiederholte General Osten-Sacken seine Bitte um einen Waffenstillstand. Sie wurde gewährt und 1200 Todte den Russen ausgeliefert. Nach dem Bericht des Fürsten Gortschakoff hatte der Feind 2514 Mann todt und verwundet, eine Angabe, die weder wahr noch wahrscheinlich ist. Wir hatten 600 Todte und 1400 Verwundete. Unter den erstern befand sich Oberstlieutenant Boulatigny vom 19. Lin.-Rgt. Die Garde allein zählte 27 Offiziere

Digitized by Google

außer Gefecht geſetzt; unter dieſen waren 4 tödtlich verwundet. Als weſentliche Urſache unſeres großen Verluſtes führte General Pelliſſier in ſeinem Berichte an den Kriegsminiſter auch an, „daß die Voltigeure der Garde, ſich in der Finſterniß auf unbekannten und ſehr koupirten Terrain bewegend, inmitten von Hemmniſſen aller Art auf jedem Schritt einen Feind im Dunkeln zu ſehen glaubten und eine Weile in Folge der Richtung, die ſie eingeſchlagen, das Feuer ihrer Kameraden maskirt hätten. Dann hätte auch ihr weißes Lederzeug ſie den feindlichen Schützen zur bequemen Zielſcheibe gemacht."

(Fortſetzung folgt.)

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Digitized by Google

Digitized by Google

XVIII, 1

Digitized by Google

Digitized by Google